Niveau(x) d'enseignement : 4 Numéro EDUQ : 9570456
Centre d'intérêt : 874

Anctil, Jean-Claude.

Mécanique d'entretien industrielle : mécanique d'ascenseur : guide d'organisation pédagogique et matérielle, 5057 / [recherche et rédaction, Jean-Claude Anctil avec la collaboration de Gilles Bolduc ; coordination, Roch Blouin ; Direction générale de la formation professionnelle et technique]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1994.
129 p. : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 14; La formation professionnelle et technique. Code: 9495-0527; 17-1403-03. Bibliogr. : p. 129.

ISBN 2-550-09627-4

Vedette(s)-secondaire(s) : Bolduc, Gilles * Blouin, Roch * , éd * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale de la formation professionnelle et technique

Descripteur(s) : Techniques physiques * Organisation pédagogique * Organisation matérielle * Formation professionnelle * Equipement * Ressources matérielles * Matériel didactique * Aménagement * Ressources humaines * Guide * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Mécanique d'entretien industrielle * Mécanique d'ascenseur

Ce guide propose aux responsables des commissions scolaires et autres organismes intéressés une méthode de mise en oeuvre sur les plans pédagogique et matériel des nouveaux programmes de formation professionnelle du secondaire. Il fournit un certain nombre de renseignements associés aux multiples décisions concernant le processus d'implantation d'un nouveau programme (mécanique d'ascenseur) et les tâches correspondant à l'organisation de cette formation. Ces renseignements portent sur: 1- le mobilier, l'appareillage, l'outillage; 2- les ressources matérielles: A. matières premières et services de soutien; B. matériel didactique; 3- l'aménagement des lieux; 4- les ressources humaines; 5- les modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif.

14 MÉCANIQUE D'ENTRETIEN INDUSTRIELLE

MÉCANIQUE D'ASCENSEUR

GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE
5057

la FORMATION PROFESSIONNELLE et TECHNIQUE

Québec

95-70456

MÉCANIQUE D'ENTRETIEN INDUSTRIELLE

MÉCANIQUE D'ASCENSEUR

GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE
5057

Juin 1994

Équipe de production

Recherche et rédaction

Jean-Claude Anctil
Agent de développement pédagogique
Direction générale de la formation
professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

avec la collaboration de
Gilles Bolduc
Agent de développement pédagogique
Direction générale de la formation
professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

Coordination

Roch Blouin, c.o.
Consultant en formation professionnelle

Révision linguistique

Services linguistiques du ministère de l'Éducation

Saisie du texte et édition

Lucie Bédard
Services de publicatique enr.

Responsabilité du secteur Mécanique d'entretien industrielle

Adrien Guay
Direction générale de la formation
professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1994 — 9495-0527

ISBN : 2-550-09627-4

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1994

Comité de consultation

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui ont été consultées au sujet du contenu du présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

Jean-Guy Giguère
Conseiller pédagogique
Commission des écoles catholiques de Montréal

Denis Petit
Coordonnateur
Commission scolaire Les Écores

Avant-propos

Le ministère de l'Éducation (MEQ) publie le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* à l'intention des responsables de la formation professionnelle au sein des commissions scolaires et des autres organismes intéressés. Il propose une méthode de mise en oeuvre sur les plans pédagogique et matériel des nouveaux programmes de formation professionnelle du secondaire.

Le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* doit être considéré comme un ouvrage de référence au même titre que le *Guide pédagogique* qui accompagne le programme.

Avant de mettre en oeuvre un programme, il faut dresser la liste des besoins à satisfaire. Ces besoins sont définis pour les cinq sujets suivants : mobilier, appareillage, outillage; ressources matérielles; aménagement des lieux; ressources humaines; modes d'organisation.

Pour chacun de ces sujets, il est essentiel de recueillir un certain nombre de renseignements provenant soit des services de la commission scolaire ou des directions du ministère de l'Éducation, soit d'autres instances publiques ou privées telles que la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) ou encore des différents fournisseurs de matériel et d'équipement. C'est cette collecte de renseignements que permet de faire le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle.*

La liste des documents ci-dessous permet de situer le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* parmi l'ensemble des documents liés aux programmes.

Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

A- Recherche et planification

- *Orientations pour le développement du secteur*
- *Répertoire des profils de formation professionnelle*
- *Planification quinquennale*
- *Étude préliminaire*

B- Production de programmes

- *Rapport d'analyse de situation de travail*
- *Précision des orientations et des objets de formation*
- *Programme d'études*

C- Soutien des programmes

- **Guide d'organisation pédagogique et matérielle**
- *Guide pédagogique*
- *Guide d'évaluation*

Table des matières

Introduction 3

1. Mobilier, appareillage, outillage 5

1.1 Préambule 5
1.2 Établissement de la liste des besoins 6
1.3 Liste des besoins 7
1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage 54

2. Ressources matérielles 55

A. Matières premières et services de soutien 55
2.1 Préambule 55
2.2 Établissement de la liste des besoins 56
2.3 Liste des besoins 57
2.4 Coût des matières premières et des services de soutien 81

B. Matériel didactique 82
2.5 Préambule 82
2.6 Établissement de la liste des besoins 82
2.7 Liste des besoins 83
2.8 Références bibliographiques 88
2.9 Coût du matériel didactique 99

3. Aménagement des lieux 101

3.1 Préambule 101
3.2 Établissement de la liste des besoins 101
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme 111

4. Ressources humaines 119

4.1 Préambule 119
4.2 Engagement et perfectionnement 119

4.3 Besoins de personnel 121
4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant 122

5. Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif 123

5.1 Préambule 123
5.2 Choix des modes d'organisation 123
5.3 Promotion du programme 128

Bibliographie 129

Liste des tableaux et figures

Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0) 8
Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage 54
Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7) 58
Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien 81
Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0) 84
Coût des ressources matérielles : matériel didactique 99
Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux 102
Plan d'ensemble du département (At4) 112
Atelier d'installation (At4a1) 113
Atelier d'installation (At4a2) 114
Atelier d'entretien (At4b) 115
Salles et laboratoires (At4c) 116
Légende (At4d) 117
Perfectionnement du personnel enseignant 121
Liste des modules 124
Logigramme de la séquence d'enseignement 126

Introduction

Le présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* a été produit à l'intention des organismes scolaires autorisés à mettre en oeuvre le programme *Mécanique d'ascenseur* (DEP-5057).

Parmi les utilisatrices et les utilisateurs éventuels du *Guide d'organisation pédagogique et matérielle,* on retrouve notamment les enseignantes et les enseignants, les chefs de groupe, les conseillères et les conseillers pédagogiques, les directrices adjointes et les directeurs adjoints, les coordonnatrices et les coordonnateurs ainsi les autres gestionnaires des commissions scolaires.

Les données qui s'y trouvent ont été regroupées en cinq chapitres, décrivant respectivement :

- le mobilier, l'appareillage et l'outillage (MAO);
- les ressources matérielles (RM) :
  - les matières premières et les services de soutien;
  - le matériel didactique;
- l'aménagement des lieux de formation;
- les ressources humaines (RH);
- les modes d'organisation à prévoir pour la mise en oeuvre du programme.

Les listes des besoins présentées dans le présent guide sont transmises à une banque de données. En raison des contraintes d'espace, on notera dans les descriptions et commentaires, l'utilisation d'abréviations, l'absence des articles et l'usage du masculin seulement.

Consultation

Ce guide a été soumis pour consultation à un comité composé :

- d'une ou d'un gestionnaire de commission scolaire;
- de deux enseignantes ou enseignants du programme;
- de la ou du responsable des programmes du secteur Mécanique d'entretien industrielle;
- de la rédactrice ou du rédacteur du guide.

Ce comité avait pour objectif de s'assurer que le contenu du guide permettrait d'envisager de façon réaliste l'organisation de la formation à partir des éléments qui y sont proposés.

1. Mobilier, appareillage, outillage

1.1 Préambule

Les commissions scolaires autorisées à mettre en oeuvre le programme *Mécanique d'ascenseur* (DEP-5057) ont la responsabilité de fournir à leurs centres de formation et à leurs écoles le matériel nécessaire à l'atteinte des objectifs visés.

À cette fin, le Ministère met à leur disposition une liste du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage (MAO) relatifs à la mise en oeuvre du programme.

Par MAO, nous entendons les biens dont la durée d'utilisation est égale ou supérieure à cinq ans. À titre indicatif, les catégories suivantes peuvent servir à l'organisation de l'enseignement du programme :

1.0 *Appareils, machines et équipement lourd*

Ensemble de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail, à observer un phénomène, à prendre des mesures ou à transformer l'énergie en produit donné.

Exemples : une perceuse à colonne, un tour, une filière motorisée, une scie à ruban, etc.

2.0 *Outils et instruments*

Objets fabriqués servant à agir sur la matière, à exécuter un travail, à faire une opération ou à prendre des mesures, et qui peuvent être mus manuellement ou mécaniquement.

Exemples : un tournevis, des ciseaux, des ustensiles, un micromètre, etc.

3.0 *Accessoires et équipement léger*

Tout objet qui complète un appareil, un équipement, une machine ou un engin (accessoire).

Exemples : un cric et une manivelle accessoires à une automobile, une règle à conicité accessoire à un tour, une rallonge électrique, etc.

4.0 *Accessoires et équipement de sécurité*

5.0 *Mobilier et équipement de bureau*

6.0 *Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques*

Cette catégorie comprend notamment les projecteurs, les micro-ordinateurs, les films, les diaporamas, les logiciels et didacticiels, les cassettes vidéo, les acétates, les vidéodisques, etc.

1.2 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins en MAO, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste du MAO sont les suivants :

- la description de l'article (commentaires, s'il y a lieu) :
  - capacité;
  - résistance;
  - besoins énergétiques;
  - degré d'automatisation;
  - renseignements sur les accessoires;
  - dimensions, etc.;
  - possibilités autres que l'achat :
    - location;
    - emprunt;
    - échange;
    - partage;
    - matériel usagé, etc.;
- le type de local;
- l'utilisation de l'équipement :
  - estimation du temps d'utilisation par un groupe d'élèves;
  - indication du ou des numéros de module du programme visé;
- la quantité (pour un groupe de vingt élèves ou pour tout autre groupe conformément aux dispositions de la convention collective en vigueur);
- le coût unitaire et le coût total;
- la durée d'utilisation (cinq ans et plus);
- l'espace nécessaire en mètres carrés.

Quelques considérations supplémentaires ont entouré le choix du matériel, soit :

- le niveau de compétence visé par le programme;
- la disponibilité du service après-vente pour l'entretien et la facilité de renouvellement des pièces (fabrication québécoise, canadienne ou nord-américaine);

– le coût d'installation et d'utilisation ainsi que le coût des accessoires, compte tenu des instructions des fabricants et des diverses normes réglementaires en matière de santé et de sécurité du travail.

1.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins en ce qui concerne le mobilier, l'appareillage et l'outillage.

Dans la colonne «Catégorie n°», les lettres «M» et «E» identifient les articles qui font usage commun avec les ateliers des programmes *Mécanique industrielle* (M) et *Électricité de construction* (E).

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est écrit en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :
Ascenseur hydraulique
Cap. 5 à 8 pers. (400 kg à 600 kg), avec équip. et
acc. pour 3 étages (portes, fascias, communication,
alarmes, etc.), puit de 2,44 m x 3,05 m environ

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- At atelier
- Ma magasin
- Sp salle du personnel enseignant
- Sd salle de dessin
- St salle de technologie
- Sr salle de ressources
- Lee1 laboratoire d'électricité et d'électronique
- Lh2 laboratoire d'hydraulique

La colonne «Durée» permet aux gestionnaires des commissions scolaires l'évaluation des budgets annuels approximatifs à prévoir pour le maintien et le remplacement de l'équipement nécessaire à la mise en oeuvre du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0)

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0	*Appareils, machines et équipement lourd*								
	Armoire d'appareillage à relais Conventionnel, pour manoeuvre sélective *Solution : équipement usagé*	Leei	250	13, 16, 17, 26, 31	1,0	5 000,00	5 000,00	10	1,00
	Armoire de commande *Solution : équipement usagé*	At4a, Lee1	280	13, 16, 17, 26, 28, 29, 31	1,0	3 500,00	3 500,00	10	0,50
	Ascenseur à traction Cap. 6 à 10 personnes, avec équip. et acc. pour 3 étages (facias, portes, paliers, communications, alarmes, etc.), puit 2,44 m x 3,05 m (selon devis)	At4b	820	Tous sauf 1, 4, 27, 28	4,0	50 000,00	200 000,00	20	7,50
	Ascenseur hydraulique Cap. 5 à 8 pers. (400 kg à 600 kg), avec équip et acc. pour 3 étages (portes, facias, communication, alarmes, etc.), puit de 2,44 m x 3,05 m environ	At4a	720	Tous sauf 1, 4, 15, 19	2,0	35 000,00	70 000,00	20	7,50
M	**Banc d'équilibrage statique** Capacité 36" diam., sur roulement à billes, de précision, type de plancher	At4b	30	12	1,0	1 800,00	1 800,00	20	1,40
M	**Banc d'essai industriel** Équilibrage dynamique, ventilateur en porte-à-faux, type axial, centrifugeuse, cage écureuil, support de chaque côté, paliers à roulement *Pourrait faire l'objet d'un projet d'atelier.*	At4b	153	7, 8, 11, 12, 29	1,0	4 000,00	4 000,00	20	1,60
M	**Banc de montage, alignement, accouplement** Moteur, accouplements divers, réducteur, variation de vitesse, pompe, compresseur *Solution : équipement usagé*	At4b	153	7, 8, 11, 12, 29	5,0	3 000,00	15 000,00	20	1,11
M	**Banc de montage hydraulique** Avec simple panneau, moteur à 2 pompes, 110/550 volts, avec composants hydr. et électrohydr., tiroirs, bloc d'alimentation hydr., roulettes et ensemble d'interface	Lh2	60	27, 28, 31	5,0	19 000,00	95 000,00	20	1,40

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0 E	**Banc de travail** Éléments électroniques, électriques, prises et interrupteurs en bois *Peut faire l'objet d'un projet de menuiserie-construction*	Lee1	300	13, 14, 17, 18, 22 à 25	10,0	500,00	5 000,00	20	0,93
M	**Chariot élévateur à fourche** Capacité 2 à 3 tonnes, 27" x 48", non motorisé, hydraulique, jeu de roues pivotantes	At, Lee1	260	10, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	2 000,00	2 000,00	20	0,93
M	**Chariot élévateur hydraulique à fourche** Capacité 1 500 lb, 20" x 26", motorisé	At4a, At4b	260	10, 12, 15, 16, 28	1,0	5 000,00	5 000,00	20	0,93
M	**Chariot plate-forme** 30" x 48", capacité 2 tonnes, avec roues pivotantes *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4a, At4b	150	10, 12, 15, 16, 28	1,0	400,00	400,00	10	1,40
M	**Chevalet de levage (portique)** 2 baladeurs («trolleys»), roulettes blocables, structure en A, capacité 2 à 6 tonnes *Pour entrepôt*	At4a, At4b	360	10, 12, 15, 16, 28	1,0	10 000,00	10 000,00	20	3,70
M	**Cintreuse motorisée** Tout équipée, sabot, tube profilé, moteur 550 volts, 3/4 HP, ratio 30-1, cadran de contrôle, pied	At4b	320	14, 15, 16, 28, 31	1.0	5 000,00	5 000,00	20	1,10
M	**Compresseur à pistons en V** Tout équipé, double étage, capable d'alimenter l'atelier, banc de montage, refroidisseur, réservoirs, manomètre, valves de sécurité	At4b	100	11, 12, 29	1,0	7 500,00	7 500,00	20	1,14
M	**Convoyeur** Moteur 110, 220, 550 volts, tout équipé, 8' à 12' de long., à courroie 12' à 24', à chaîne *Solution : équipement usagé*	At4b	320	8, 9, 10, 11, 12, 15, 31, 29	3,0	3 700,00	11 100,00	10	2,20

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0 M	**Coupe-métal par abrasion** Profilé 3" x 3", capacité acier 3" diam. La scie alternative à ruban, coupe-métal *Iron Worker serait une solution de rechange.*	At4b	350	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	5 000,00	5 000,00	10	0,80
	Cylindres et pistons hydrauliques Avec unités hydrauliques, composants de base, plate-forme, hauteur des cylindres environ 3 m *Solution : équipement usagé*	At4a	135	2, 4 à 14, 28, 31	2,0	25 000,00	50 000,00	20	1,11
E	**Démarreur 24 volts CC /ens.** Avec inverseur 24 volts, temporisateur, station de boutons pressoir (3), ensemble de réparation, bobines, contrôles, relais	Leei	90	18	5,0	4 000,00	20 000,00	10	0,50
E	**Démarreur triphase 24 volts CA /ens.** Avec inverseur 24 volts, station de boutons pressoir (3), ensemble de réparation, bobines, contrôles, relais	Leei	90	18	5,0	4 000,00	20 000,00	10	0,50
	Escalier mobile 12,2 m à 15 m de long., 90 cm de larg., avec équipement et accessoires	At4a	520	2, 4 à 15, 17, 18, 29, 31	4,0	75 000,00	300 000,00	20	15,00
M	**Établi** Dessus en acier ou en bois, 0,91 m x 1,53 m *Pour atelier et laboratoire*	Lee1, Lh2	650	7 à 12, 14, 17, 18, 25, 28, 31	16,0	1 000,00	16 000,00	20	1,40
M	**Établi** Dessus en bois, 1,21 m x 2,44 m *Pour atelier d'usinage au banc*	At4b	450	7 à 12, 25, 27, 31	19,0	1 200,00	22 800,00	20	3,00
M	**Filière motorisée** Moteur 110 et 220 volts, tête ouvrable, alésoir, coupe-tuyau, réservoir et pompe pour huile de coupe, cabinet avec support sur roulettes, équipée *Différents jeux de filières*	At4b, Lee1	350	12, 14, 15, 16, 20, 26, 28, 31	1,0	5 000,00	5 000,00	20	0,90

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0 M	**Fraiseuse verticale simple** Tout équipée, moteur 550 volts, système de refroidissement, tambour gradué, impériale et métrique *Pas nécessaire si atelier d'usinage à proximité, solution : équipement usagé*	At4b	65	8, 12	1,0	25 000,00	25 000,00	20	2,90
M	**Guillotine mécanique** Capacité pour jauge 16" x 48"	At4b	90	9, 12, 31	1,0	5 000,00	5 000,00	20	1,60
M	**Marbre de traçage** Granite noir, 3' x 3' x 8", avec table appropriée	Sd, At4b	120	5, 7, 10, 12	1,0	1 500,00	1 500,00	25	1,00
M	**Meuleuse double** Piedestal, 14" x 2" x 1 1/4", moteur 550 volts, 3 phases, 3 HP, 1 735 tours/min, interrupteur à pression, table, visière, récipient, 2 meules	At4b	120	8, 9, 12	1,0	3 500,00	3 500,00	20	0,28
M	**Meuleuse double** Tout équipée, base, capacité 10" x 1" x 1", moteur 550 volts, 1 1/2 HP, interrupteur à bouton pour table, visière, récipient, meules *Finition pour métaux ferreux*	At4b	400	8, 9, 12	3,0	2 000,00	6 000,00	25	0,28
M	**Perceuse à colonne** Table rotative, cap. 32", vitesse de descente auto., syst. de refroidissement, moteur 550 volts, 3 phases, étau 10", mandrin porte-foret, jeu de douilles réduct. / 1 à 5 morse	At4b	320	8, 12, 25, 31	1,0	5 000,00	5 000,00	25	0,56
M	**Perceuse sensitive** Moteur 110 et 220 volts, table tournant autour d'une colonne, déplacement vertical, mandrin, porte-foret, étau	At4b	320	8, 12, 25, 31	3,0	1 500,00	4 500,00	20	0,28
M	**Plieuse universelle** Manuelle, cap. jauge 14 x 4' larg. *Cet équipement n'est pas nécessaire s'il y a un atelier d'hydrothermie à proximité.*	At4a	120	8, 12, 25, 31	1,0	4 000,00	4 000,00	20	0,93

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0 M	**Pompe centrifuge** Tout équipée, moteur 110, 220 volts, montée sur base, entrée 1" à 1 1/2" *Solution : équipement usagé*	At4b	90	11, 12, 29	2,0	2 000,00	4 000,00	10	0,56
	Poste de soudage oxyacétylénique Manodétendeurs (2), boyau 50' x 2 voies, chariot, antiretour de flamme, poignée, diff. jeu de buse pour couper, souder, chauffer *En permanence dans atelier de méc. d'ascenseurs*	At4a, At4b	360	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	5,0	900,00	4 500,00	10	0,80
M	**Presse à mandrin manuelle** Capacité 18"	At4b	420	8, 12, 15, 16, 28	2,0	650,00	1 300,00	25	0,13
M	**Presse hydraulique verticale** Cap. 100 à 150 tonnes, tout équipée, monte-table hydraulique motorisé, coulisseaux lente, disp. pour dresser les arbres, acc. d'enclume	At4b	420	8, 12, 15, 16, 27, 28	1,0	20 000,00	20 000,00	25	0,70
M	**Rectifieuse à meule tangente** Table à mouvement rectiligne alternatif, à avance, système de refroidissement, moteur 550 volts, table magnétique	At4b	60	8, 12, 28, 31	1,0	20 000,00	20 000,00	30	2,00
M	**Réducteur de vitesse** Vis sans fin, engrenage de diff. capacité, type industriel *Solution : équipement usagé*	At4b	120	8, 10, 11, 12	5,0	2 000,00	10 000,00	10	0,56
	Régulateur de vitesse À levier à bascule *Solution : équipement usagé*	At4a	200	12, 16, 26, 31	1,0	4 000,00	4 000,00	10	0,25
	Régulateur de vitesse À masselottes *Solution : équipement usagé*	At4a	200	12, 16, 26, 31	1,0	4 500,00	4 500,00	10	0,25
M	**Scie à ruban vertical à métal** Capacité 20", épais. max. 12 1/2", table inclinable, 45° à droite, 15° à gauche, pour lame 1/8" à 1", 40 à 4 600 tours/min, moteur 550 volts *Peut se trouver dans l'atelier technique*	At4b	360	8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 31	1,0	10 000,00	10 000,00	30	1,16

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0 M	**Scie horizontale à métal** Motorisée, alternative ou à ruban, horizontale 14", système de pression hydraulique, système de refroidissement, moteur 550 volts, 3 phases	At4b	360	8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 31	1,0	6 000,00	6 000,00	30	1,16
M	**Soudeuse électrique** Conventionnelle, semi-automatique, AC/DC, 300 ampères, efficacité 60 %, câble, poignée, fiche avec commutateur, inverseur de polarité *Nécessite un système d'évacuation des gaz*	At4a	60	9, 12, 15, 16, 28, 31	5,0	3 000,00	15 000,00	20	0,56
M	**Soudeuse électrique** Semi-automatique, AC/DC, 220 volts, 300 ampères, avec équipement, chariot mobile	At4a, At4b	460	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	2 200,00	2 200,00	20	0,56
M	**Soufflerie industrielle («blower»)** À aube, lobe, palette, de différentes dimensions et capacités *Solution : équipement usagé*	At4b	120	11, 12, 16, 29	3,0	2 000,00	6 000,00	10	0,83
M	**Système de lubrification (huile et graisse)** Pompe, contrôle électrique, blocs inter, réservoir	At4b	60	12, 31	1,0	3 000,00	3 000,00	20	0,50
	Tapis roulant 7,6 m à 12 m, avec équipement et accessoires, rampes *Solution : équipement usagé*	At4a	320	2, 4 à 15, 17, 18, 29, 31	2,0	25 000,00	50 000,00	10	12,00
	Teuils à adhérences d'ascenseur À contre-paliers, réducteur, frein, moteur, poulie *Solution : équipement usagé*	At4a	230	12, 13, 16, 17, 18	2,0	15 000,00	30 000,00	10	0,50
	Teuils à adhérences d'ascenseur Poulie à porte-à-faux, réducteur, frein, moteur, *Solution : équipement usagé*	At4a	230	12, 13, 16, 17, 18	2,0	10 000,00	20 000,00	10	0,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
1.0	**Tour parallèle**								
M	Tout équipé, 14" x 32", syst. pour liquide refroid panne à copeaux, bte de vitesses, lecteur numér. impérial, métrique, tambour gradué, nez de broche *Solution : équipement usagé*	At4b	60	8, 12	1,0	20 000,00	20 000,00	25	1,11
M	**Unité de filtration pour huile**	Lh2	120	12, 27, 28, 31	1,0	2 000,00	2 000,00	20	1,00
M	**Unité de puissance hydraulique** Tout équipée, capacité 3 000 lb/po, pompe double, limiteur de pression, système de filtration, manomètre	Lh2	120	27, 28	1,0	8 500,00	8 500,00	25	1,70
	Unité hydraulique Moteur 220 volts, 3 HP, pompe 3 gallons, réservoir 10 gallons, filtres, boyaux, limiteur de pression, manomètre	Lh2	120	27, 28, 31	5,0	5 000,00	25 000,00	10	0,30
M	**Variateur de vitesse** Diff. modèles et capacités, engrenage à courroie, à chaîne, à friction *Solution : équipement usagé*	At4b	120	3, 10, 11, 12, 29	2,0	3 000,00	6 000,00	20	0,30
M	**Ventilateur industriel («Fan»)** À aubes, lobes, palettes, de différentes dimensions et capacités, type centrifuge et axial *Solution : équipement usagé*	At4b	120	11, 12, 16, 29	3,0	1 500,00	4 500,00	10	0,83
2.0	*Outils et instruments*								
M	**Agrafeuse, courroie plate** Portative, larg. 5 1/2", épais. 3/32" à 3/8"	Ma, At4b	60	12, 15, 31	1,0	150,00	150,00	5	
M	**Aimant avec tige extensible /jeu** Diff. dim. et long.	At, Ma	318	12, 15, 16, 28, 31	3,0	30,00	90,00	5	
M	**Aimant permanent** Cylindrique	Ma, At	318	12,15,16,28,31	2,0	35,00	70,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Aimant permanent** En fer à cheval	Ma, At	120	12, 13, 31	1,0	30,00	30,00	10	
M	**Alésoir à tuyau** Combiné int. et ext.	At4b, Ma	120	8, 14	3,0	30,00	90,00	5	
M	**Alésoirs à machine /jeu** 0 à 13 mm, à cannelures hélicoïdales, à queue cylindrique	At4b, Ma	60	8, 12, 31	1,0	260,00	260,00	10	
M	**Alésoirs à machine /jeu** À queue conique, 1/2" à 1 1/2", par progression de 1/16" HSS, à cannelures hélicoïdales	At4b, Ma	120	8, 12, 31	1,0	900,00	900,00	20	
M	**Alésoirs à main /jeu** 1/4" à 1 1/2", par progression de 1/16" HSS, à cannelures hélicoïdales	At4b, Ma	60	8, 12, 31	1,0	1 000,00	1 000,00	10	
M	**Alésoirs à main /jeu** À queue cylindrique, 0 mm à 37 mm, à cannelures hélicoïdales	At4b, Ma	60	8, 12, 31	1,0	800,00	800,00	10	
M	**Alésoirs à main /jeu** Pour goupilles coniques n^{os} 7/0 à 10 à cannelures hélicoïdales à droite	At4b, Ma	240	8, 12, 15, 16	1,0	350,00	350,00	20	
M	**Alésoirs à tuyaux coniques /jeu** 0" à 2" diam., à rochet avec manche, forme spirale	At, Ma, Lee1	120	8, 12, 14	2,0	200,00	400,00	10	
M	**Alésoirs coniques /jeu** Ébauche et finition, comprenant tous les numéros de cône Morse 1 à 7	Ma, At4b	120	8, 14	1,0	750,00	750,00	20	
M	**Alésoirs réglables /jeu** À lames, de 0 à 1" par progression de 1/8" HSS	At4b, Ma	60	8, 12	1,0	550,00	550,00	20	
E	**Ampèremètre AC** Capacité 0 à 25 ampères	At4a, Lee1, Ma	250	13, 17, 18, 26, 31	10,0	75,00	750,00	5	
E	**Ampèremètre CC** Capacité 0 à 25 ampères	Ma, Lee1	250	13, 17, 18, 26, 31	10,0	125,00	1 250,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Anneau à mesurer avec fiches /jeu** «Measuring rings», 15 anneaux de diff. dim., marque suggérée «Do all» *Pour laboratoire de métrologie*	Ma, Sd	15	7	1,0	4 000,00	4 000,00	20	
M	**Appareil à fretter les viroles** Manuel, cap. 1/2" à 1 1/4"	At4b, Ma	264	12, 14	1,0	85,00	85,00	5	
M	**Appareil de fixation et de positionnement** Pour plaque et tuyau	At, Ma	20	12, 14	1,0	100,00	100,00	10	
M	**Arrache-garnitures /jeu** Complet	At4b, Ma	180	12, 27, 31	2,0	75,00	150,00	10	
M	**Assembleur pour chaîne à rouleau /jeu** Pour différents pas	Ma, At	60	8, 11, 31	1,0	120,00	120,00	10	
M	**Baladeuse, lumière** Mise-à-terre, long. 25' à 75'	At4a, Ma	320	8, 15, 16, 20, 21, 31	6,0	40,00	240,00	5	
M	**Balance (à pivot)** Type romaine, capacité 15 kg min.	At4b, Ma	40	29, 31	1,0	250,00	250,00	10	0,20
M	**Balance à ressort** Capacité 15 kg, tension des courroies	Ma, At4b	40	11, 21	1,0	40,00	40,00	20	
M	**Barre à levier («Pinch bar»)** 20"	Ma, At	120	10 à 12, 15, 16, 26, 31	20,0	25,00	500,00	5	
M	**Barre à levier** Long. 5'	Ma, At	60	10 à 12, 15, 16, 26, 31	3,0	50,00	150,00	10	
M	**Barre de sinus** 5"	Ma, Sd, At4b	120	7	1,0	200,00	200,00	20	
M	**Barres parallèles /jeu** 1, 1/2 x 10"	Ma, At4b	60	7, 8	4,0	160,00	640,00	10	
M	**Blocs en V /paire** Cap. 1 1/2", avec attaches et serre-joints	Ma, Sd, At4b	18	7, 8	4,0	140,00	560,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Boîte à outils** 31" x 18" x 15", capacité 4,5 pi^3	At, Ma	900	Tous sauf 1, 2, 4, 5, 6, 30	20,0	300,00	6 000,00	10	
E	**Boussole** Boréal 61190	Ma, Lee1	30	13, 17, 18	10,0	4,00	40,00	10	
M	**Bouterolle** Ouverture 5/16" et 3/8"	Ma, At4b	120	31	2,0	25,00	50,00	10	
M	**Boyau à air rétractable** 25', 1/4" NPT	At4a, At4b	270	12, 15, 16, 21, 28, 31	1,0	85,00	85,00	5	
M	**Boyau à air** Caoutchouc, 1/2" x 50', renforcé de toile	At4a, At4b	270	12, 15, 16, 21, 28, 31	2,0	50,00	100,00	5	
M	**Brides de serrage /jeu** Diff. dim.	At, Ma	60	8, 9, 11, 12	1,0	400,00	400,00	10	
M	**Broches pour chemin de clavette /jeu** 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1"	Ma, At4b	120	8, 11, 31	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
M	**Brocheuse** T50	Ma	60	8 à 28, 31	2,0	35,00	70,00	5	
M	**Brosse à lime** Carde	Ma, At	30	8	10,0	5,00	50,00	5	
M	**Brosse d'acier** Avec manche	Ma, At	540	8 à 10, 12, 15, 16, 21, 28, 31	20,0	3,50	70,00	5	
M	**Buse à air** Boyau de 1/2"	At, Ma	250	8 à 31 sauf 24 et 30	2,0	20,00	40,00	5	
M	**Cadre de scie à métal** Pour lame de 8 à 12", manuel	At, Ma	450	8 à 31	21,0	12,50	262,50	5	
M	**Cales étalons /jeu** Classe moyenne, précision 0,0001" et 0,001"	Ma, Sd	150	7, 8, 12	2,0	1 200,00	2 400,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0									
M	**Canif**	At, Ma, Lee1		8 à 31	20,0	15,00	300,00	10	
M	**Chasse-pointe**	Ma, At	120	8, 12, 15, 16	1,0	40,00	40,00	5	
M	**Chassoirs coniques /jeu de 4** 4 1/16", 1/8", 3/16", 1/4"	At4b, Ma	120	8, 12, 15, 16	1,0	27,00	27,00	5	
M	**Chassoirs cylindriques /jeu de 4** 1/16", 1/8", 3/16", 1/4"	At, Ma	450	8 à 31	21,0	24,00	504,00	5	
E	**Cintreuse à double coude** EMT, 1/2"	At4a, Ma, Lee1	240	12, 14 à 16, 25, 28, 31	1,0	45,00	45,00	10	
M	**Cintreuse manuelle** Conduits rigides 1/2"	At4a, Ma, Lee	250	12, 14 à 16, 28, 31	10,0	40,00	400,00	10	
M	**Cintreuse manuelle** Conduits rigides 3/4"	At4a, Ma, Lee	250	12, 14 à 16, 28	5,0	55,00	275,00	10	
M	**Cintreuse manuelle** Conduits rigides 1"	At4a, Ma, Lee	250	12, 14 à 16, 28	1,0	90,00	90,00	10	
E	**Cintreuse manuelle** EMT, 1/2"	At4a, Ma, Lee	240	12, 14 à 16, 25, 28, 31	10,0	35,00	350,00	10	
E	**Cintreuse manuelle** EMT, 3/4"	At4a, Ma, Lee	240	12, 14 à 16, 25, 28, 31	3,0	45,00	135,00	10	
E	**Cintreuse manuelle** EMT, 1"	At4a, Ma, Lee	240	12, 14 à 16, 25, 28, 31	2,0	80,00	160,00	10	
E	**Cintreuse pour câble** 3/0	At4a, Ma, Lee1	240	12, 14 à 16, 25, 28, 31	1,0	85,00	85,00	10	
M	**Cintreuses manuelles portatives /jeu** Pour tube de 1/4", 3/8", 1/2"	At4a, Lee1	270	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	175,00	175,00	10	
E	**Circuits logiques /ens.** Combinatoires et séquentiels, circuits TTL, plaquettes de montage	Lee1, Sd	120	22 à 24	20,0	15,00	300,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Cisaille électrique ou pneumatique** Portative, capacité tôle jauge 16	At, Ma	270	8, 9, 12, 15, 16, 21, 28, 31	1,0	16,00	16,00	10	
	Ciseau à froid (burin) 1/2"	At, Ma	900	8 à 31	21,0	12,00	252,00	5	
M	**Ciseau à froid (burin)** 3/4"	At, Ma	240	7 à 10, 12, 15, 16, 31	10,0	4,00	40,00	5	
M	**Ciseau à froid (burin)** 1"	At, Ma	240	7 à 10, 12, 15, 16, 31	5,0	5,00	25,00	5	
M	**Ciseau à tôle** 12"	At, Ma	120	8, 9, 11, 12	2,0	35,00	70,00	5	
M	**Ciseau à tôle** Aviation, 10", droit et gauche	Ma, At	120	8 à 31	21,0	26,00	546,00	10	
	Ciseaux à bois Ensemble de 4, 1/4" à 1"	Ma, At4a	120	8, 15, 16, 31	2,0	30,00	60,00	5	
M	**Clé à chocs (percussion) («impact wrench»)** Pneumatique, prise 1/2"	Ma, At	220	10, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	500,00	1 000,00	10	
M	**Clé à chocs (percussion)** Pneumatique, prise 3/4"	Ma, At	200	10, 15, 16, 28	1,0	350,00	350,00	5	
	Clé à molette («Wescott») 10"	Ma, At	900	8 à 31	21,0	12,00	252,00	5	
M	**Clé à tuyau** 14"	Ma, At, Lee1	360	8, 10, 12, 14 à 16, 28, 31	21,0	18,00	378,00	5	
M	**Clé dynamométrique** 0 à 1 500 po/lb, 0 à 700 kg/m	At, Ma	360	11, 12, 15, 16, 19, 28, 31	2,0	320,00	640,00	10	
M	**Clé pour réservoir d'oxygène et d'acétylène**	Ma, At	30	8, 9, 11	4,0	10,00	40,00	10	
M	**Clés à ergot /jeu** 2" à 6"	Ma, At	30	12, 15, 16, 28, 31	2,0	45,00	90,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Clés à molette réglables («Wescott») /jeu** Diff. longueurs, 2 de 6", 2 de 8", 2 de 10", 2 de 12", 1 de 15", 1 de 18", 1 de 24" *Pour atelier (magasin)*	Ma, At	120	8 à 31	1,0	450,00	450,00	10	
M	**Clés à tuyaux en aluminium («pipe wrench») /ens.** Diff. longueurs, 2 de 6", 2 de 8", 2 de 12", 2 de 18", 1 de 24" *Pour atelier (magasin)*	Ma, At, Lee1	240	8, 12, 14 à 16, 28, 31	1,0	500,00	500,00	20	
	Clés hexagonales («Allen») /jeu 1/16" à 1/4"	At, Ma	900	8 à 31	21,0	17,00	357,00	5	
	Clés hexagonales («Allen») /jeu 1 mm à 12 mm	At, Ma	900	8 à 31	21,0	22,00	462,00	5	
	Clés ouvertes et fermées /jeu 1/4" à 1 1/4"	Ma, At	900	8 à 31	21,0	250,00	5 250,00	10	
	Clés ouvertes et fermées /jeu 6 mm à 12 mm	Ma, At	900	8 à 31	21,0	30,00	630,00	5	
	Clés ouvertes et fermées /jeu 6 mm à 32 mm	Ma, At	900	8 à 31	2,0	250,00	500,00	5	
M	**Collier à segment** Différentes grandeurs	Ma, At	60	12, 28, 27, 31	1,0	60,00	60,00	5	
M	**Comparateur à cadran sur base** Gradué 0,005" et mm sur long. de course de 0,125", base, barre vert., comparateur, barre du comparateur, joint universel, bras plié 90°	Ma, At4a, Sd	60	7, 8, 11, 12, 31	4,0	250,00	1 000,00	10	
M	**Comparateur à cadran sur base magnétique** Gradué en 0,001"	Ma, Sd, At4a	216	7, 8, 11, 12, 15, 28, 31	3,0	175,00	525,00	10	
M	**Comparateur à cadran universel** Avec support, arbre vertical, joint universel, cadran, attachement, vérificateur intérieur, serre en C	At4b, Ma, Sd	240	7, 8, 11, 16, 28, 31	4,0	200,00	800,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Compas à dessin** 6" (regroupement)	Sd	60	5, 6, 8, 12	1,0	15,00	15,00	10	
M	**Compas à pointe** 12" (regroupement)	Ma, Sd, At4b	60	5 à 9	1,0	60,00	60,00	10	
M	**Compas à pointe** 6" ou 8"	At, Ma	135	5, 8, 12, 31	5,0	25,00	125,00	10	
M	**Compas à verge** 36" à 48"	At, Ma	135	5, 8, 12, 31	1,0	125,00	125,00	10	
M	**Compas circulaire** Pour oxycoupage *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4b	120	9, 15, 16, 31	1,0	45,00	45,00	5	
M	**Compas extérieur** 6" à 8"	Ma, At4b, Sd	60	7 à 9, 31	3,0	25,00	75,00	10	
M	**Compas hermaphrodite** 8"	Ma, At4b, Sd	60	7 à 9, 31	2,0	25,00	50,00	10	
E	**Correcteur de filets** 6/32", 8/32", 10/32"	Ma, Lee1	90	8, 14, 25, 28	1,0	6 000,00	6 000,00	10	
M	**Coupe-boulon** 18"	Ma, At	160	8 à 12, 15, 16	1,0	95,00	95,00	5	
M	**Coupe-câble hydraulique**	Lee1, Ma, At4a	200	10, 14 à 16, 28	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
M	**Coupe-tuyau** Manuel, 0" à 2" diam.	Ma, At, Lee1	240	8, 9, 11, 14, 15, 16, 28, 31	2,0	141,50	283,00	5	
M	**Couteau (compas) pour garniture** 0" à 24" diam.	At, Ma	240	11, 15, 16, 28, 31	1,0	180,00	180,00	20	
M	**Couteau pour courroie de convoyeur** 24", avec règle, guide, couteau	At, Ma	120	12, 15, 31	1,0	149,00	149,00	5	
E	**Dénudeur à câble (pince à dénuder)** Gaine non métallique	At, Ma, Lee1	240	13 à 16, 18, 20, 25, 26, 28, 31	5,0	45,00	225,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Détecteur à pulsion («shock pulsemeter»)** Avec lecteur, sonde 0 à 60 dB, sonde 4,5 dB, microphone ultrasonique	Ma, At4b	90	12, 15, 16, 19	2,0	3 000,00	6 000,00	20	
M	**Douilles /jeu** 1/2" à 2", rochet, bras de force, 2 rallonges, joint universel	Ma, At	240	10, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	500,00	500,00	10	
M	**Douilles /jeu** Prise 13 mm, rochet, bras de force, 2 rallonges, joint universel, douilles	At, Ma	320	12, 15, 16, 19 à 21, 26, 28, 31	1,0	250,00	250,00	10	
M	**Douilles (16) /jeu** Prise de 1/2", rochet, bras de force, 2 rallonges, joint universel, vilebrequin	At, Ma	900	8 à 31	21,0	225,00	4 725,00	10	
M	**Douilles de montage /jeu** Diff. dim.	At, Ma	120	12, 15, 28, 31	1,0	300,00	300,00	5	
M	**Douilles longues («deep sockets») /jeu** Prise 1/2", 1/4" à 1 1/4", progression 1/32"	At, Ma	900	8 à 31	1,0	125,00	125,00	10	
M	**Dresseur de meule à molette** Grosseur moyenne	At4b, Ma	180	8, 9, 11, 12, 31	3,0	85,00	255,00	5	
M	**Duromètre («Brinnell»)** Type manuel, à frappe, avec indicateur de profondeur	At4b	30	8	1,0	350,00	350,00	20	0,25
M	**Ensemble de dessin (pour tableau)** En bois, compas, règle, équerre, rapporteur d'angles	Sd	60	5, 6, 31	1,0	90,00	90,00	20	
E	**Ensemble magnétique** Boréal 64040	Ma, Lec1	100	13, 17	2,0	90,00	180,00	10	
M	**Équerre à dessin** Plastique, 45°, 8" (regroupement)	Sd	60	5, 6	20,0	6,00	120,00	5	
M	**Équerre à dessin** Plastique, 60°, 8" (regroupement)	Sd	60	5, 6	20,0	6,00	120,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Équerre combinée** 12" (30 cm) *Pour laboratoire de métrologie*	Ma, Sd	160	5, 7, 8, 11	2,0	180,00	360,00	20	
M	**Équerre combinée** Règle de 12", équerre à chapeau	At, Ma	320	5, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 28, 31	21,0	60,00	1 260,00	10	
M	**Équerre de charpente** Impériale et métrique	Ma, At4a	240	15, 16, 19, 20, 21, 28, 31	10,0	45,00	450,00	5	
M	**Équerre de montage (d'ablocage)** Rainurée et nervurée, 8" x 12" x 10"	Ma, Sd, At4b	72	7, 8	4,0	250,00	1 000,00	20	
M	**Équerre de précision** 6"	Ma, Sd, At4b	72	7, 8	2,0	108,00	216,00	10	
M	**Étalon de rugosité** Genre à comparaison	Ma, Sd	20	7	1,0	60,00	60,00	20	
	Étau à chaîne pour tuyau Avec trépied, capacité 1/8" à 5"	At, Lee1	180	14 à 16, 28, 31	2,0	400,00	800,00	10	
M	**Étau à machine** 4", à mâchoire rectifiée	At4b, Ma	60	8	4,0	150,00	600,00	10	0,40
M	**Étau d'établi** Mâchoire de 152,4 mm (6"), base fixe	At4b	650	8, 9, 12, 15 à 18, 25	20,0	200,00	4 000,00	20	
M	**Étau d'outilleur** Avec mâchoires de 4"	At, Ma	90	8, 12	1,0	400,00	400,00	20	
M	**Évaseurs à tuyau /jeu** 0" à 1/2", 74° à 90°	At, Lee1	180	14, 15, 16, 28, 31	2,0	60,00	120,00	5	
M	**Extracteur d'anneau lanterne** Diff. dimensions	Ma, At	240	12, 15, 16, 28, 31	1,0	85,00	85,00	5	
M	**Extracteur de joint torique** Diff. dim.	At, Ma	240	12, 15, 16, 28, 31	1,0	75,00	75,00	5	
M	**Extracteur hydraulique** Capacité 17,5 tonnes	Ma, At	320	11, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	3 500,00	3 500,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Extracteur: poulie, engrenage, roulement** Jeu complet, avec acc., 0 à 20 tonnes	At, Ma	250	11, 12, 15, 16, 31	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
M	**Extracteur** Chaîne à rouleau n° 50	Ma, At	250	11, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	50,00	50,00	10	
M	**Extracteur** Chaîne à rouleau n^{os} 100 à 160	Ma, At	180	11, 12, 15, 16, 31	1,0	65,00	65,00	10	
M	**Extracteur** Chaîne à rouleau n^{os} 25 à 40	Ma, At	180	11, 12, 15, 16, 31	1,0	40,00	40,00	10	
M	**Extracteurs de boulons /jeu** 1/8" à 1 1/2"	At, Ma	250	8, 12, 15, 16, 19 à 21, 28, 31	2,0	50,00	100,00	5	
M	**Extracteurs de tuyaux /jeu** 1/8" à 2"	Ma, At, Lee1	240	8, 12, 14, 15, 16, 28, 31	1,0	90,00	90,00	5	
M	**Fausse équerre** 12"	At, Ma	250	15, 16, 19, 20, 21, 31	2,0	45,00	90,00	5	
M	**Fer à souder électrique** 40 watts, petite pointe, pour circuit imprimé	At, Lee1	240	13 à 15, 18, 25, 31	21,0	30,00	630,00	5	
M	**Fer à souder** 150 watts, 120 volts	At4a, Lee1	360	13 à 15, 18, 25, 26, 28, 31	2,0	25,00	50,00	10	
M	**Fer à souder** 27 watts	At4a, Lee1	360	13 à 15, 18, 25, 26, 28, 31	10,0	15,00	150,00	5	
M	**Fer à souder** Propane et acétylène	Ma, At, Lee1	80	9, 12	1,0	56,00	56,00	5	
M	**Fil à plomb** Grosseur moyenne	Ma, At4a	220	7, 11, 15, 16, 28, 31	22,0	12,00	264,00	10	
E	**Fil de tirage** Ideal 31-009	At4a, Ma, Lee1	320	12, 14 à 16, 19 à 21, 26	2,0	45,00	90,00	5	
M	**Filières à tuyaux à rochet /jeu** 1/8" à 2", pour filets coniques	At, Ma	320	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	500,00	1 000,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Filières rondes réglables /jeu** Pas gros NC, 0" à 1/2" (UNC), pour vis et boulons	At, Ma	360	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	4,0	75,00	300,00	10	
M	**Filières rondes réglables /jeu** 3 mm à 37 mm, pour vis et boulons	At, Ma	320	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	500,00	500,00	10	
M	**Filières rondes réglables /jeu** Pas fin NF, 0" à 1/2" (UNF), pour vis et boulons	At, Ma	360	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	75,00	150,00	10	
M	**Filières rondes réglables /jeu** Pas spéciaux NS, 0" à 1/2" (UNS), pour vis et boulons	At, Ma	360	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	12,00	12,00	10	
M	**Forets à chambrer /jeu** 1/4" à 1", avec pilotes de diff. diam.	At4b, Ma	420	8, 11, 15, 16, 28, 31	1,0	500,00	500,00	10	
M	**Forets à queue conique (HSS) /ens.** 1/2" à 1 1/4" par 1/64", 1 1/4" à 2" par 1/32"	At4b, Ma	320	8, 11, 15, 16, 19, 20, 28, 31	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
M	**Forets à queue conique /jeu** 12 mm à 51 mm, en HSS	At4b, Ma	320	8, 11, 15, 16, 25, 28, 31	1,0	1 000,00	1 000,00	10	
M	**Fraises en bout, 4 rainures /jeu** 1/8" à 5/8", progression de 1/16"	Ma, At4b	120	8, 12, 31	1,0	700,00	700,00	5	
M	**Fraises en bout à rayon, 2 rainures /jeu** 1/8" à 5/8", progression de 1/16"	Ma, At4b	120	8, 12, 31	1,0	560,00	560,00	5	
M	**Fraises pour clavette Woodruff /jeu** 1/2" à 1 1/4" diam. jusqu'à 1/2" de larg. par progression de 1/16"	At4b, Ma	120	8, 12, 31	1,0	650,00	650,00	5	
M	**Frein de Proney**	Ma, St	30	12, 13	1,0	400,00	400,00	10	
E	**Fréquencemètre**	Ma, Lec1	160	13, 17, 26	1,0	600,00	600,00	10	
M	**Gabarit à filet** 60°	Ma, At4b	60	7, 8, 12, 14, 25, 31	2,0	28,00	56,00	10	
M	**Gabarit à foret** Avec règle de 6", 118 degrés	Ma, At, Lec1	60	7, 8, 12, 14, 15, 16, 31	4,0	20,00	80,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Gabarit à rayon** 0" à 1"	Ma, At4b	30	7, 12	2,0	30,00	60,00	10	
M	**Gabarit pour engrenage droit**	Ma, At4b	30	12, 31	1,0	35,00	35,00	10	
M	**Gabarits à angle, complets /jeu**	Ma, At	30	11, 12, 31	1,0	65,00	65,00	10	
M	**Galvanomètre d'Arsonval**	Ma, Lee1	30	13, 17, 18, 24	5,0	100,00	500,00	20	
M	**Grattoir triangulaire** À ébavurer	Ma, At	240	8, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	25,00	250,00	10	
	Grattoir 1"	At, Ma	450	8 à 31	21,0	2,50	52,50	10	
E	**Grognard à inducteur** 115 volts, 60 Hz	Lee1	50	18	1,0	185,00	185,00	5	
E	**Grognard à induit** 115 volts, 60 Hz	Lee1	50	18	1,0	185,00	185,00	5	
M	**Jauge de pas de filet** 4 mm à 7 mm, impérial ou métrique	Ma, At4b, Sd	120	7, 8, 12, 31	20,0	25,00	500,00	10	
M	**Jauge de pas de filet** 4 à 42 filets/po, impérial ou métrique	Ma, At4b, Sd	120	7, 8, 12, 31	20,0	25,00	500,00	10	
M	**Jauge de pas de filet** 7,5 mm à 15 mm *Pour laboratoire de métrologie*	Ma, At, Lee, Sd	120	7, 8, 12, 31	2,0	24,00	48,00	10	
M	**Jauge de pas de filet** NA 1/32" à 17/64" *Pour laboratoire de métrologie*	Ma, At, Lee, Sd	120	7, 8, 12, 31	1,0	24,00	24,00	10	
E	**Jauge** Pour fil électrique	At4a, Ma, Lee1	320	13 à 18, 25, 31	10,0	20,00	200,00	10	
M	**Jauges à lame /jeu** 0,001" à 0,025", progression de 0,001" *Pour laboratoire de métrologie*	Ma, Sd	320	7, 8, 11, 12, 15, 16, 31	2,0	20,00	40,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0	**Jauges à lame /jeu** 0,001" à 0,025"	At, Ma	240	7, 8, 11, 12, 15, 16, 31	21,0	20,00	420,00	10	
M	**Jauges expansibles /jeu** 1/8" à 1/2"	Ma, Sd, At4b	120	7, 8, 12	5,0	158,00	790,00	5	
M	**Jauges télescopiques /jeu** 1/2" à 6"	Ma, Sd, At4b	120	7, 8, 12	5,0	125,00	625,00	5	
	Lampe de poche	At, Ma	120	12, 15, 16, 26, 28, 31	10,0	10,00	100,00	5	
M	**Localisateur d'arête («edge finder»)** Diam. 1/2", double bout, Starret 827B	Ma, At4b, Sd	120	7, 8, 12	1,0	80,00	80,00	10	
M	**Localisateur de centre** Starret 5828, mandrin et pointe 0,250", 0" à 0,100", mandrin indicateur décentré, bille et disque de contact	Ma, At4b	120	7, 8, 12	1,0	125,00	125,00	10	
M	**Mandrin porte-foret** 0" à 1/2" Morse 3 (Jacob)	Ma, At4b	120	8, 12, 14 à 16, 28, 31	4,0	125,00	500,00	5	
M	**Manomètre** 0 à 120 lb/po^2, 0 à 830 kPa, impérial ou métrique	At, Ma	60	8, 12, 28, 31	2,0	40,00	80,00	5	
M	**Marbre de traçage** Grandeur d'atelier, 12" x 18" x 3", précision 0,001" *Pour laboraboire de métrologie*	Sd	150	5, 7, 8, 11, 12	5,0	450,00	2 250,00	20	
M	**Marteau de ferblantier** À panne plate	Ma, At4b	240	8, 12, 15, 16, 31	1,0	12,00	12,00	10	
M	**Marteau de machiniste** 1/2 lb	At, Ma	320	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	21,0	18,00	378,00	10	
M	**Marteau de machiniste** 1 lb ou 1 1/2 lb	At, Ma	320	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	32,00	64,00	5	
M	**Marteau de menuisier**	Ma, At4b	220	12, 15, 16, 28, 31	5,0	20,00	100,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Marteau mou** Plastique ou autre	At, Ma	240	8, 12, 15, 16, 28, 31	21,0	20,00	420,00	5	
M	**Marteau piqueur** Pour soudure à l'arc	Ma, At	320	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	8,00	80,00	5	
M	**Masse** 3 lb	Ma, At	220	12, 15, 16, 28, 31	2,0	15,00	30,00	10	
M	**Mégohmmètre («tripplett»)**	At, Ma, Lee1	220	13, 15, 17, 18, 24 à 26, 28, 31	1,0	250,00	250,00	20	
M	**Meuleuse pneumatique portative** Pression d'utilisation 80 lb/po^2, 550 kPa	At, Ma	320	8, 14 à 16, 28, 31	1,0	400,00	400,00	10	
M	**Micromètre d'extérieur** 0" à 1"	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	21,0	75,00	1 575,00	10	
M	**Micromètre d'extérieur** 1" à 2"	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	90,00	900,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 2" à 3"	Ma, At4b, Sd	240	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	3,0	100,00	300,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 3" à 4"	Ma, At4b, Sd	240	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	3,0	120,00	360,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 4" à 5"	Ma, At4b, Sd	240	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	140,00	280,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 5" à 6"	At, Sd	270	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	150,00	300,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 0 à 25 mm, gradué en 0,01 mm	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	75,00	750,00	10	
M	**Micromètre d'extérieur** 25 mm à 50 mm, gradué en 0,01 mm	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	5,0	90,00	450,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 50 mm à 75 mm, gradué en 0,01 mm	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	100,00	200,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Micromètre d'extérieur** 75 mm à 100 mm, gradué en 0,01 mm	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	120,00	240,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 100 mm à 125 mm, gradué en 0,01 mm	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	140,00	140,00	20	
M	**Micromètre d'extérieur** 125 mm à 150 mm, gradué en 0,01 mm	Ma, At4b, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	150,00	150,00	20	
M	**Micromètre d'intérieur** Avec tige de 50 mm à 150 mm	At, Sd	270	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	600,00	600,00	10	
M	**Micromètre de profondeur** 0" à 6"	Ma, Sd	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	240,00	480,00	20	
M	**Micromètre de profondeur** 0 mm à 150 mm	At, Sd	270	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	240,00	480,00	20	
E	**Milliampèremètre AC** Capacité 0 à 5 ampères	Lee1, Ma, At4a	250	13, 17, 18, 26, 31	10,0	75,00	750,00	5	
E	**Milliampèremètre CC** Capacité 0 à 1 ampère	Lee1, Ma, At4a	120	13, 17, 18, 26, 31	10,0	75,00	750,00	5	
M	**Miroir d'inspection** Manche télescopique, diff. grandeurs et formes, miroir de rechange	At, Ma	240	7, 12, 15, 16, 28, 31	5,0	20,00	100,00	5	
M	**Multimètre numérique** AC/DC, 6 échelles	Ma, At, Lee1	240	13, 15, 17, 18, 24 à 26, 28, 31	10,0	300,00	3 000,00	10	
M	**Niveau (télescope)** Tout équipé	Ma, At4a	120	11, 15, 16, 28, 31	2,0	2 500,00	5 000,00	20	
M	**Niveau de machiniste** 12"	At, Ma	220	15 à 17, 19 à 21, 28	5,0	80,00	400,00	10	
M	**Niveau de menuisier** 24", aluminium	Ma, At4a	300	12, 15, 16, 20, 21, 28, 31	4,0	40,00	160,00	5	
M	**Niveau de précision** 12"	Ma, At, Sd	240	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	350,00	700,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0									
E	**Oscilloscope double trace40 MHL**	Ma, Lee1	100	13, 17	5,0	1 000,00	5 000,00	10	
M	**Outil à moleter** Universel, dessin losangé	Ma, At4b	30	12	1,0	150,00	150,00	10	
M	**Outils pour agrafe Flexco /jeu** Diff. diamètres	Ma, At	60	12, 15, 31	1,0	80,00	80,00		
	Palan à câble	Lee1, Ma, At4a	240	10, 12, 15, 16, 19, 21, 28	4,0	450,00	1 800,00	5	
M	**Perceuse électrique portative** 1/4", 2 vitesses, industriel, sur roulement à bille	At, Ma, Lee1	620	8 à 29, 31	4,0	80,00	320,00	10	
M	**Perceuse électrique portative** Type industriel, roulement à billes, cap. 1/2", à percussion	Ma, At, Lee1	620	10, 12, 14 à 16, 28, 31	2,0	450,00	900,00	10	
M	**Perceuse électrique portative** Type industriel, 2 vitesses, roulement à billes, cap. 3/8"	At, Ma	620	3, 8 à 29	2,0	275,00	550,00	10	
M	**Perceuse pneumatique (portative)** Pression d'utilisation 80 lb/po^2, 550 kPa	Ma, At, Lee1	600	12, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 28, 31	1,0	400,00	400,00	20	
M	**Pied à coulisse à vernier** 8", combiné, impérial ou métrique	Ma, Sd, At4b	310	7, 8, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	100,00	1 000,00	10	
M	**Pied de biche (barre à clou)** 24"	At, Ma	860	12, 15, 16, 31	5,0	25,00	125,00	10	
M	**Pince à assertir**	At4a, Ma, Lee1	240	13, 14, 17, 24 à 26, 28, 31	5,0	20,00	100,00	5	
M	**Pince à joint** Sans soudure	At4a, Ma, Lee1	320	15, 25, 26, 28, 31	2,0	24,00	48,00	10	
M	**Pince à joint** Sans soudure	At4a, Ma, Lee1	320	15, 25, 26, 28, 31	2,0	18,00	36,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Pince à long nez** 6"	At4a, Ma, Lec1	320	8 à 29, 31	21,0	20,00	420,00	5	
M	**Pince ampèremétrique** 0, 1, 10, 100 ampères	At, Ma, Lec1	320	13, 15, 17, 18, 25, 26, 28, 31	5,0	125,00	625,00	10	
M	**Pince coupante en bout** 12"	At, Ma, Lec1	320	8 à 29 et 31	21,0	15,00	315,00	5	
M	**Pince coupante en diagonale** 8"	Ma, At, Lec1	320	8 à 29, 31	2,0	25,00	50,00	5	
M	**Pince d'électricien** Idéal 3010	At, Ma, Lec1	320	8 à 29 et 31	21,0	30,00	630,00	5	
M	**Pince-étau à chaine**	At4a, Ma, Lec1	125	14 à 16, 28	4,0	45,00	180,00	10	
M	**Pince-étau à plier** 8"	At4a, Ma	30	9, 14	4,0	17,00	68,00	10	
M	**Pince-étau pour soudure** 10"	At, Ma	120	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	17,00	170,00	5	
M	**Pince-étau** 8" ou 10"	At, Ma	30	8, 9, 14	21,0	22,00	462,00	5	
M	**Pince multiprise** À mors parallèles, 12"	Ma, At, Lec1	320	8 à 29, 31	2,0	35,00	70,00	10	
M	**Pince pour courroie à maille**	At, Ma	90	12, 15	2,0	20,00	40,00	10	
M	**Pince spéciale pour plaques** 1/8" à 1", capacité 1 500 lb	At, Ma	120	8, 10, 12	1,0	125,00	125,00	10	
M	**Pince Union Electric 45-079** («Slip joint»)	At4a, Ma, Lec1	310	13 à 15, 17, 18, 25, 26, 28, 31	2,0	45,00	90,00	5	
M	**Pinces pour anneau d'arrêt /jeu** Int. ext., diff. modèles, sortes, embouts	At, Ma	330	12, 15, 16, 28, 31	5,0	60,00	300,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 E	**Pistolet à percussion (RAMSET)** Basse vélocité	At4a, Ma, Lee1	220	10, 14, 15, 16, 31	1,0	280,00	280,00	5	
M	**Pistolet chauffant** (Plastique, colle)	Ma, At4b	90	12, 21, 28, 31	2,0	30,00	60,00	5	
M	**Pistolet chauffant** Idéal 46-013	Ma, At, Lee1	120	9, 11, 26, 31	2,0	28,00	56,00	10	
M	**Plaque à roder** Ébaucheur, 18" diam.	At4b	60	8, 12, 27, 28, 31	1,0	500,00	500,00	25	0,60
M	**Plaque à roder** Finisseur, 18" diam.	At4b	60	8, 12, 27, 28, 31	1,0	500,00	500,00	25	0,60
E	**Plieuse de PVC** 1/2" à 2" (couverte)	At4a, Ma, Lee1	250	12, 14 à 16, 28, 31	1,0	200,00	200,00	5	
M	**Poinçons emporte-pièce /jeu** 1/4" à 1 1/4"	At4a, Ma, Lee1	420	8, 13, 15 à 18, 21, 25, 26, 28, 31	2,0	125,00	250,00	5	
M	**Pointe à tracer** 1/8"	At, Ma	320	8 à 29, 31	21	12,00	252,00	5	
M	**Pointeau à centrer** 1/8"	At, Ma	320	8 à 29, 31	21,0	5,00	105,00	5	
M	**Porte-filière à rochet, à tuyaux** Pour filière	Ma, At, Lee1	420	8, 12, 14 à 16, 21, 28, 31	4,0	125,00	500,00	10	
M	**Porte-filières pour vis et boulons /jeu** 13/16", 1", 1 1/2" diam.	At, Ma	420	8, 12, 14 à 16, 28, 31	3,0	150,00	450,00	20	
M	**Porte-outils pour lame à saigner /jeu** Droit, déporté droite, déporté gauche	At, Ma	60	8, 12	1,0	100,00	100,00	10	
M	**Positionneur, flexible** 6" à 12", pour vis et écrous	At, Ma	90	8, 12	2,0	24,00	48,00	10	
M	**Positionneur rigide** 6" et 12", pour vis et écrous	At, Ma	50	8	2,0	24,00	48,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0	**Rapporteur d'angles universel**								
M	De précision (+ min.) (regroupement)	Ma, Sd	90	5, 6, 8	2,0	150,00	300,00	10	
M	**Rapporteur d'angles** Plastique, 180°, 6" (regroupement)	Sd	60	5, 6	21,0	5,00	105,00	5	
M	**Règle à dresser** Trempée et rectifiée, 48"	Ma, At	120	8, 12, 15, 28, 31	1,0	600,00	600,00	10	
M	**Règle de machiniste** Acier, 6", impérial et métrique	At, Ma	540	8, 12, 15, 16, 28, 31	20,0	10,00	200,00	5	
M	**Règle triangulaire à dessin** À échelles multiples (pour mécanique) (regroupement)	Sd	60	5, 6	21,0	10,00	210,00	5	
M	**Règles flexibles et rigides /jeu** 36" et 60", impérial et métrique	Ma, At, Sd	240	7, 12, 15, 28	2,0	75,00	150,00	10	
M	**Riveteuse manuelle** Pour «pop rivets»	Ma, At4b	120	8, 12, 14, 15, 25, 31	4,0	30,00	120,00	5	
M	**Rodoir réglable** Pour cylindre 0" à 6"	Ma, At4b	90	8, 12	1,0	85,00	85,00	5	
M	**Ruban à mesurer** 10', impérial et métrique	At, Ma, Lee1	540	7, 12, 15, 16, 19, 29, 28, 31	21,0	14,00	294,00	5	
M	**Ruban à mesurer** 100' (30 m)	Ma, At, Lee1	240	7, 12, 15, 16, 31	2,0	90,00	180,00	10	
M	**Ruban à mesurer** Impérial et métrique, 8 m, 25'	Ma, At, Lee1		7, 8, 10 à 12, 14 à 16, 19 à 21, 26, 28, 31	5,0	16,50	82,50	5	
	Scie à bois (égoïne) 8 dents au pouce	At4a, Ma, Lee1	180	10, 15, 16, 31	2,0	45,00	90,00	5	
	Scie à découper Électrique	At4a, Ma, Lee1	90	15, 16, 20, 31	2,0	125,00	250,00	5	0,20

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Scie circulaire électrique, portative** Type industriel, 7 1/4", avec lameaux de carbure	At4a, Ma, Lee1	120	15, 16, 20, 21, 31	1,0	195,00	195,00	5	0,40
	Scie passe-partout	At4a, Ma, Lee1	120	8, 14 à 16	2,0	12,00	24,00	5	
M	**Serre-joint** Réglable à diff. longueurs	Ma, At	240	8, 9, 12, 15, 16, 28	2,0	24,00	48,00	10	
M	**Serre parallèle** Diff. dim. 1 1/4" - 1 3/4" - 2 3/4" - 3 1/2" *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier du DEP*	At, Ma	240	8, 9, 12, 15, 16	5,0	50,00	250,00	10	
M	**Serres en C /jeu de 4** Diff. dim. 4", 6", 8"	At, Ma	240	8, 9, 12, 15, 16, 28	4,0	250,00	1 000,00	10	
M	**Siphon**	Ma, At4b	120	12, 15, 16, 27, 28, 31	1,0	70,00	70,00	5	
M	**Sonomètre** 25 dB à 140 dB	Ma, At	120	12, 15, 16, 29, 31	1,0	2 500,00	2 500,00	20	
M	**Stéthoscope**	At4b, Ma	90	12, 15, 28, 31	4,0	75,00	300,00	10	
E	**Tachymètre numérique à contact** Avec sonde de température	Ma, Lee1	120	12, 18, 31	2,0	500,00	1 000,00	5	
M	**Tachymètre numérique** Sans contact, avec accessoires	At, Ma, Lee1	240	12, 15, 18, 26, 28, 31	1,0	300,00	300,00	10	
M	**Tarauds à tuyaux (NPT/NPS) /jeu** 1/8" à 2" droits et coniques, impérial / métrique	At4a, Ma, Lee1	340	8, 12, 15, 16, 28	2,0	400,00	800,00	10	
M	**Tarauds pour vis et boulons /jeu** NA 1/8" à 1 1/2", pas gros NC, pas fin NF, pas spécial NS	At, Ma	340	8, 12, 15, 16, 28	1,0	500,00	500,00	5	
M	**Tarauds pour vis et boulons /jeu** NA 1/8" à 1/2"	At, Ma, Lee1	340	8, 12, 15, 16, 28	1,0	145,00	145,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Théolodolite** (Transit) télescope 15", 2 niveaux, rapporteur d'angle, trépied, fil à plomb, boîte de rangement	Ma, At	120	7, 11, 15, 16, 31	2,0	4 500,00	9 000,00	20	0,25
M	**Thermomètre** Combiné °C et °F, numérique	At4b, Ma	120	15, 26, 28, 31	2,0	100,00	200,00	5	
E	**Tiges de friction /ens.** Boréal 61789	Ma, Lee1	100	13, 17	2,0	25,00	50,00	5	
M	**Torche à souder «Benz-O-Matic»**	Ma, At, Lee1	30	9, 12	1,0	20,00	20,00	10	
M	**Tourne-à-gauche (clés à taraud) /jeu** Standard pour tarauds de 22 3/8" en T, petit, moyen et gros	Ma, At	300	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	3,0	84,00	252,00	10	
M	**Tourne-à-gauche (clés à taraud) /jeu** Standard pour tarauds de 2 1/8" à 2 5/8" en T, petit, moyen et gros	Ma, At	300	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	44,00	88,00	5	
M	**Tourne-à-gauche (clés à taraud) /jeu** Standard pour taraud 12 5/8" long., en T, petit, moyen et gros	Ma, At	300	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	4,0	44,00	176,00	10	
M	**Tourne-à-gauche (clés à taraud) /jeu** Standard pour taraud 16 1/4" long., en T, moyen et gros	Ma, At	300	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	4,0	56,00	224,00	10	
	Tournevis à pointe carrée («Robertson») n° 1	Ma, At, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	21,0	5,00	105,00	5	
	Tournevis à pointe carrée («Kobertson») n° 2	Ma, At, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	21,0	5,00	105,00	5	
M	**Tournevis à pointe plate** 2" long.	At, Ma, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	10,0	5,00	50,00	5	
M	**Tournevis à pointe plate** 4" long.	At, Ma, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	10,0	5,00	50,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Tournevis à pointe plate** 8" long.	At, Ma, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	21,0	6,00	126,00	5	
M	**Tournevis à pointes carrées («Robertson») /jeu** Numéros existants	Ma, At, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	2,0	30,00	60,00	5	
M	**Tournevis coudés /jeu** À pointes plates	At, Ma, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	2,0	35,00	70,00	5	
M	**Tournevis cruciforme («Phillips») /jeu** Numéros existants	At, Ma, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	2,0	30,00	60,00	5	
M	**Tournevis cruciforme («Phillips») n° 1**	Ma, At, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	21,0	5,00	105,00	5	
M	**Tournevis cruciforme («Phillips») n° 2**	Ma, At, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	21,0	8,00	168,00	5	
	Tournevis électrique Sans fil, avec accessoires	Ma, Lee1, At	540	8 à 28, 31	3,0	45,00	135,00	5	
M	**Tournevis /jeu** Manches et diff. embouts	At, Ma, Lee1	240	8, 12, 14 à 16, 28, 31	5,0	20,00	100,00	5	
M	**Tournevis pneumatique** Diff. embouts et dim.	Ma, At, Lee1	520	12 à 16, 19 à 21, 25, 26, 28, 31	1,0	375,00	375,00	10	
M	**Trusquin simple** 12"	Ma, Sd, At4b	20	7, 8, 12, 31	5,0	22,00	110,00	10	
M	**Vérificateur de fusible** *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4a, Ma, Lee1	204	13, 15, 17, 25, 26, 28, 31	2,0	30,00	60,00	5	
M	**Vérificateur de tension («belt checker»)** Pour vérifier la tension, courroie en V	Ma, At	300	12, 15, 16, 26, 28, 31	5,0	20,80	104,00	5	
M	**Vernier de hauteur** Impérial et métrique	Ma, Sd, At4b	20	7, 8, 12, 31	2,0	450,00	900,00	10	
M	**Vernier numérique** 8"	Ma, Sd, At4b	30	7, 8, 12, 31	2,0	400,00	800,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
2.0 M	**Vernier** Impérial et métrique, lecture à 50 divisions, 12" ou 14"	Ma, Sd, At4b	90	7, 8, 12, 31	5,0	270,00	1 350,00	20	
M	**Vibromètre**	Ma, At4b	220	12, 15, 26, 29, 31	1,0	3 500,00	3 500,00	20	
M	**Viscosimètre** «Universal Saybolt»		80	12, 27, 31	1,0	3 200,00	3 200,00	20	
M	**Wattmètre** Numérique, 2 000 à 6 000 watts, 200/750 V c.a., 1 000 V c.c.	Ma, Lce1	160	13, 17, 26	1,0	325,00	325,00	10	
M	**Wattmètre AC** Voltage 600 volts c.a., courant 0 à 2 000 ampères c.a.	At4a, Ma, Lce1	160	13, 17, 26	2,0	330,00	660,00	10	
3.0	*Accessoires et équipement léger*								
M	**Accouplements («couplings») /ens.** Diff. dimensions, sortes, modèles	Ma, At4b		11, 12, 15, 16, 18, 31	1,0	3 500,00	3 500,00	10	
M	**Accumulateur hydraulique** Capacité 1,5 pinte	Lh2	90	27, 28, 31	1,0	300,00	300,00	10	
	Amortisseur à ressort Pour cabine d'ascenseur *Solution : équipement usagé*	At4a	140	12, 16, 31	2,0	1 000,00	2 000,00	10	0,12
M	**Amortisseur de choc** Hydraulique	At, Lh2	150	16, 27, 28, 31	1,0	200,00	200,00	10	
	Amortisseur hydraulique Pour cabine d'ascenseur *Solution : équipement usagé*	At4a	180	12, 16, 28, 31	2,0	2 000,00	4 000,00	10	0,12
M	**Amplificateur de pression («booster»)** Air et huile	Lh2	150	16, 27, 28, 31	1,0	300,00	300,00	10	
M	**Appareil d'alignement au laser** Avec ordinateur, équipement et accessoires standard, coffret de rangement	Ma, At	270	11, 12, 15, 16, 28, 31	3,0	18 000,00	54 000,00	10	0,20

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m²
			heures	modules		unitaire	total		
3.0	**Aspirateur** Type industriel	Lee1, At	720	Tous	1,0	350,00	350,00		0,10
M	**Automate programmable** Bloc d'alimentation, module entrée et sortie, programmation manuelle, ordinateur, support de module, manuel d'instructions	Lee1, St	90	25, 26, 31	5,0	2 900,00	14 500,00	5	0,10
M	**Bac à eau** Capacité 20 gallons *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4b	125	8, 9, 12, 31	1,0	200,00	200,00	20	0,93
M	**Bac de lavage** Modèle 70 «Kleer Flo», capacité 135 kg, *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier ou d'une location*	At4b	125	12, 15, 16, 31	1,0	2 500,00	2 500,00	20	0,56
M	**Bac de trempe (huile et eau)** Chauffant à 600 °F, capacité 40 gallons, 550 volts	At4b	90	8, 12, 31	1,0	450,00	450,00	20	0,70
M	**Banc de montage de logique combinatoire** Électrique	Lee1	90	13, 17, 22	5,0	600,00	3 000,00	10	0,93
M	**Bloc d'alimentation numérique**	Lee1	300	13, 14, 17, 18, 22 à 25	1,0	800,00	800,00	10	0,05
M	**Bloc d'alimentation** 0 à 30 volts, 5 ampères	Lee1	300	13, 14, 17, 18, 22 à 25	5,0	300,00	1 500,00	10	0,05
E	**Bloc d'alimentation** CA/CC, 2 ampères	Lee1	120	13, 17, 22 à 25	5,0	500,00	2 500,00	10	
	Bloc de parachute à prise amortie À coulisseau (ascenseur) *Solution : achat usagé*	St, At4a	180	12, 16, 28, 31	2,0	50,00	100,00	10	0,05
	Bloc de parachute à prise amortie Guide par rouleau (ascenseur) *Solution : achat usagé*	St, At4a	160	12, 16, 28	2,0	50,00	100,00	10	0,05

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 E	**Bobines /ens.** 7 H, 9 H, 10 MH, 2,5 MH	Lee1	90	13, 17, 18	10,0	50,00	500,00	10	
E	**Bornier de raccordement** CL-900-26	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	148,00	740,00	10	
E	**Bouton-poussoir** NO-NF	Lee1	160	13, 17, 18	20,0	12,00	240,00	10	
E	**Bouton-sélecteur** On-Off automatique	Lee1	160	13, 17, 18	10,0	16,00	160,00	10	
M	**Caisse de cémentation** 6" x 8" x 12" *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4b	40	8	1,0	400,00	400,00	20	
M	**Caisson à 12 tiroirs** 1,21 m x 2,44 m, pour placer sous les tables de travail *Peut faire l'objet d'un projet de menuiserie*	At4b	1800	Tous	5,0	200,00	1 000,00	20	3,00
M	**Chariot-diable** Capacité 1/2 tonne *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4a, At4b	240	10, 12, 15, 16, 28	2,0	60,00	120,00	20	0,10
M	**Chauffe-roulement par induction électrique** Pour roulements de 6" à 11" diam. x 4 3/8" larg., 110/220 volts, 17 ampères, 0-540 C, modèle SC, disjoncteur 40 ampères	At4b	190	12, 15, 16, 31	1,0	2 000,00	2 000,00	20	
M	**Chauffe-roulement** À l'huile, avec thermostat *Peut utiliser une friteuse*	At4b	190	12, 15, 16, 31	1,0	100,00	100,00	10	
M	**Composants hydrauliques /ens.** Distributeur, vérin limiteur de pression	Lh2	120	12, 27, 28, 31	10,0	11 300,00	113 000,00	10	
E	**Contact centrifuge** NO NF, CL-238-HOP *Consulab ou équivalent*	Lee1	140	13, 17, 18	2,0	90,00	180,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 E	**Contacteur** 3 pôles, 3 PH 1 600, type AG-1	Lee1	90	13, 17, 18	5,0	88,00	440,00	5	
E	**Contrôle de vitesse par thyristors** Pour moteur CC, CL-900-21-HOP	Lee1	160	18	5,0	651,00	3 255,00	5	
E	**Contrôleur de moteur** Courant alternatif, vitesse variable par fréquence, CL-150-HOP	Lee1	160	13, 17, 18	1,0	2 000,00	2 000,00	20	
E	**Contrôleur de moteur** Courant continu, vitesse variable SCR, 1/3 HP	Lee1	140	13, 17, 18, 31	1,0	1 500,00	1 500,00	5	
	Coulisseau à galets d'ascenseur *Solution : achat usagé*	St, At4a	180	12, 16, 28, 31	2,0	50,00	100,00	10	0,10
E	**Démarreur à tambour** 1/3 HP, inverseur, 120 ou 208 VCA, 3 PH	Lee1	160	13, 17, 18	2,0	136,00	272,00	10	
E	**Démarreur étoile triangle** 1/3 HP, 120/208 VCA, 3 PH, calibre 00	Lee1	160	13, 17, 18	3,0	1 374,00	4 122,00	10	
E	**Démarreur magnétique** 1/3 HP, 120/208 VCA, 3 PH, 3 relais de surcharge, bobines 24 VCA	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	116,00	580,00	10	
E	**Démarreur magnétique** 1/3 HP, inverseur, 120 VCA, 3 PH, calibre 00, type AG16	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	276,00	1 380,00	10	
E	**Démarreur magnétique** 1/3 HP, inverseur à pleine tension, 208 VCA, 3 PH	Lee1	160	13, 17, 18	2,0	450,00	900,00	10	
E	**Démarreur magnétique** 3 HP/208, calibre 00, bobine 24 VCA, NO NF	Lee1	72	25, 26	5,0	40,00	200,00	5	
E	**Démarreur magnétique** À tension réduite, auto-transformateur, 1/3 HP, 120/209 VCA, 3 PH, calibre 2	Lee1	160	13, 17, 18	1,0	2 268,00	2 268,00	10	
E	**Démarreur magnétique** Pleine tension, inverseur CC, 1/3 HP	Lee1	140	13, 17, 18, 31	5,0	380,00	1 900,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 E	**Démarreur manuel** 3 pôles à bascule, type KG2	Lee1	90	13, 17, 18	5,0	26,00	130,00	10	
E	**Démarreur manuel** 3 pôles inverseur à tambour, type BGI	Lee1	160	13, 17, 18	3,0	120,00	360,00	10	
E	**Démarreur manuel** 3 pôles, verrouillage mécanique, type KG-22	Lee1	90	13, 17, 18	3,0	128,00	384,00	10	
E	**Démarreur sans coffret** Calibre 00, 120/208 VCA, 3 PH	Lee1	160	13, 17, 18	10,0	40,00	400,00	10	
M	**Démonstrateur d'électricité statique**	Ma, Lee1	140	13, 17, 18	1,0	160,00	160,00	10	
E	**Démonstrateur de champ magnétique**	Lee1	90	13, 17, 18	1,0	100,00	100,00	10	0,25
E	**Détecteur de niveau** Statique, CL-900-18-HOP	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	403,00	2 015,00	5	
E	**Détecteur de proximité** Statique, CL-900-19-HOP	Lee1	160	18	5,0	261,00	1 305,00	5	
E	**Détecteur photo-électrique** CL-900-20-HOP	Lee1	160	18	5,0	592,00	2 960,00	5	
E	**Diodes en pont** 25 ampères, CL-900-24-HOP	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	150,00	750,00	10	
M	**Douilles pour brochage /jeu** Diff. jeux pour trous et progression pour diff. larg. de broches de 1/8" à 1"	Ma, At4b	120	8, 12, 15, 16, 31	1,0	500,00	500,00	20	
M	**Échafaud roulant avec plate-forme** Aluminium, haut. 12', type Baker	At, Lee1	260	10, 15, 16, 28, 31	2,0	3 600,00	7 200,00	20	3,70
M	**Échelle** Plate-forme de bois et fibre de verre, long. 15' à 20'	Lee1, At4a	380	10, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 28, 31	2,0	200,00	400,00	20	0,56
	Écouteurs /paire	Ma	60	13, 17	2,0	60,00	120,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0	**Élingue** Diff. dimensions et longueurs, en câble d'acier, en chaîne, en nylon, diff. types d'attache	Ma, At	380	10, 12, 15, 16, 19, 20, 28, 31	1,0	900,00	900,00	20	
M	**Embrayage et frein** Diff. dimensions et modèles, mécanique, électro-magnétique, hydraulique, pneumatique	At4b	40	12	1,0	4 000,00	4 000,00	5	
E	**Émetteur-récepteur** Portatif	Lee1	120	16, 19, 21, 31	4,0	125,00	500,00	10	
E	**Ensemble d'alarme et de signalisation** Comprend détecteur, stations manuelles, cloches, panneaux, alarme incendie, etc.	Lee1	210	13, 17, 20, 26, 31	1,0	5 000,00	5 000,00	5	0,50
M	**Ensemble Lab-Volt** Modèle 1212, boîte de rangement	Lee1	140	13, 17, 24	10,0	2 200,00	22 000,00	10	
M	**Entonnoirs (avec filtre) /jeu** Diff. grosseurs et formes	Ma, At	300	12, 15, 16, 26, 28, 31	3,0	25,00	75,00	5	
M	**Équilibreur (statique)** Capacité 12" diam., sur roulement à billes, de précision, type d'établi	At4b	40	12	1,0	700,00	700,00	20	0,74
M	**Escabeau** Bois ou fibre de verre, haut. 10'	Lee1, At4a	420	10, 12, 15, 16, 19 à 21, 28	4,0	200,00	800,00	10	0,56
M	**Fils de raccordement /ens.** Noir, pince crocodile *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	Lee1	140	13, 17, 22, 23, 25	50,0	10,00	500,00	5	
M	**Fils de raccordement /ens.** Rouge, pince crocodile *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	Lee1	140	13, 17, 22, 23, 25	50,0	10,00	500,00	5	
M	**Fils n^{os} 16 à 20 /ens.** Long. 12", 18", 24", 30", avec raccords «banane» et pince *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	Lee1	140	13, 17, 22, 23, 25	10,0	160,00	1 600,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 M	**Frein à sabot électromagnétique** 120 VCA	Lee1	140	13, 17, 18	2,0	600,00	1 200,00	10	0,05
E	**Générateur audio** Boréal 68746	Lee1	90	13, 17, 18	5,0	350,00	1 750,00	10	0,12
E	**Générateur CC**	Lee1	90	13, 17, 18	10,0	250,00	2 500,00	10	0,12
E	**Générateur électrostatique**	Lee1	90	13, 17, 18	1,0	450,00	450,00	10	0,12
	Guide de cabine d'ascenseur («rail») Assemblage par tenon et mortaise, section de 2 à 3 m *Solution : achat usagé*	St, At4a	180	12, 16, 28, 31	6,0	100,00	600,00	10	0,20
M	**Huilier à pression** Flexible	At4a, At4b	320	7, 8, 10, 12, 15, 16, 26, 28, 31	6,0	15,00	90,00	10	
M	**Huilier à pression** Rigide	At4a, At4b	320	8, 10, 12, 15, 16, 26, 28, 31	2,0	20,00	40,00	10	
E	**Interrupteur** 3 pôles, 208 volts, 30 ampères	Lee1	72	25, 26	5,0	40,00	200,00	5	
E	**Lampe-témoin** Néon rouge, vert, 120 volts	Lee1, Ma	72	25, 26	25,0	1,00	25,00	5	
E	**Lampe-témoin** Type néon CC/CA	Lee1, Ma	90	13, 17, 18	10,0	2,00	20,00	5	
E	**Machine CC** 1/3 HP	Lee1	140	13, 17, 18	3,0	1 075,00	3 225,00	10	0,25
E	**Machine Dynamo**	Lee1	90	13, 17, 18	1,0	290,00	290,00	10	0,12
E	**Machine statique** (Wiarshurst)	Lee1	90	13, 17, 18	1,0	660,00	660,00	20	0,25
E	**Machine synchrone** Moteur et alternateur 120/208 VCA, 3 HP, 60 Hz, 800 tours/min *Ensemble Consulab ou équivalent*	Lee1	140	13, 17, 18	5,0	850,00	4 250,00	10	0,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 M	**Meuleuse horizontale («sander disc»)** Portative, électrique, pneumatique, cap. disque 9"	Ma, At	300	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	3,0	550,00	1 650,00	10	
E	**Module magnétique** Boréal 64070	Lee1	90	13, 17, 18	1,0	180,00	180,00	5	
E	**Moteur à induction** 2 vitesses, 1/3 HP, 120/208 VCA, 1 725/850 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	1,0	140,00	140,00	10	0,05
E	**Moteur à phase auxiliaire résistive** 1/3 HP, 120 VCA, 1 PH, 60 Hz, 1 725 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	3,0	130,00	390,00	10	0,05
E	**Moteur à phase auxiliaire** À démarrage par condensateur, 1/3 HP, 120 VCA, 1 PH, 60 Hz, 1 725 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	2,0	175,00	350,00	10	0,05
E	**Moteur à phase auxiliaire** Avec condensateur de marche, 1/3 HP, 120 VCA, 1 PH, 60 Hz, 1 725 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	2,0	150,00	300,00	10	0,05
E	**Moteur à pôles fendus** 1/6 HP, 120 VCA, 1 PH, 60 Hz, 1 550 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	1,0	100,00	100,00	10	0,05
E	**Moteur à répulsion induction** 1/3 HP, 120 VCA, 1 PH, 60 Hz, 1 725 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	2,0	550,00	1 100,00	10	0,05
E	**Moteur d'induction à cage d'écureuil** 1 HP, 120/208 VCA, 3 PH, 60 Hz, 1 725 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	3,0	300,00	900,00	20	0,05
E	**Moteur d'induction à rotor bobiné** 1 HP, 120/208 VCA, 3 PH, 60 Hz, 1 725 tours/min	Lee1	140	13, 17, 18	3,0	400,00	1 200,00	20	0,10
M	**Moteur démonstrateur** 110/220 volts, base, poulie et courroie, rotor, support	At4b	20	29	2,0	2 500,00	5 000,00	20	0,28

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m²
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 M	**Moteur électrique** Cap. 1 à 15 HP, 110, 120, 550 volts *Solution : équipement usagé*	At4b, Lec1	140	11, 12, 18, 29	6,0	600,00	3 600,00	20	0,10
E	**Moteur générateur Demo** Boréal 62628	Lec1	90	13, 17, 18	1,0	125,00	125,00	20	0,12
E	**Moteur universel série** 1/3 HP, 120 VCA/CC	Lec1	140	13, 17, 18	1,0	600,00	600,00	10	0,05
E	**Moteur** 3 HP, 208 VCA, 3 PH	Lec1	72	25, 26	5,0	80,00	400,00	10	0,05
	Opérateur de porte d'ascenseur Ouverture latérale *Solution : achat usagé*	St, At4a	180	12, 16, 28, 31	2,0	150,00	300,00	10	0,50
M	**Outillage à jointement** Cap. 0" à 1/2" épais. x 30" larg., 3 tire-fort, à vis, à câble, à chaîne, 2 serres spécifiques	At4a, At4b	130	11, 12, 15	1,0	450,00	450,00	10	
M	**Palan à chaîne** Capacité 1 tonne	Ma, At	520	10, 12, 15, 16, 18, 21, 28, 31	2,0	400,00	800,00	20	
M	**Palan à chaîne** Capacité 2 tonnes	Ma, At	520	10, 12, 15, 16, 21, 28, 31	2,0	700,00	1 400,00	20	
M	**Palan à levier (tire-fort)** 24", capacité 1/2 à 3/4 de tonne	Ma, At	520	10, 12, 15, 16, 21, 28, 31	2,0	300,00	600,00	20	
E	**Panneau de contrôle** Boîte, couvercle, porte, 60 cm x 60 cm x 20 cm	Lec1	72	25, 26	5,0	10,00	50,00	10	0,25
M	**Panneau démonstrateur «Lab-Volt»** Élément électronique *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	Lec1	140	22 à 24	5,0	250,00	1 250,00	20	
M	**Perceuse électrique** Portative, 1/2 HP, type industriel *S'adapte sur base magnétique*	Ma, At	180	10, 12, 15, 16, 28	1,0	850,00	850,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 M	**Pistolet à peinture à air comprimé**	At4a, At4b	90	12, 15, 26, 31	1,0	300,00	300,00	10	
M	**Pistolet de lubrification huile et graisse**	Ma, At	320	12, 15, 16, 26, 28, 31	2,0	125,00	250,00	10	
M	**Plaque chauffante** 110 volts, avec thermostat	At4b	90	8, 12	1,0	600,00	600,00	10	
M	**Pompe d'alimentation** Manuelle, adaptable sur baril de 45 gallons	Ma, At	240	12, 15, 26, 28, 31	2,0	80,00	160,00	20	
M	**Pompe hydraulique** Avec palette, engrenage *Solution : équipement usagé*	Lh2	120	27, 28, 31	2,0	2 000,00	4 000,00	5	
M	**Poulies** Diff. modèles, dimensions, sortes, en V, plate, distribution, variable	Ma, At4a	180	11, 12, 15, 16, 29	1.0	500,00	500,00	5	
M	**Rallonge électrique** Fiche appropriée, diff. long.	Ma, At, Lee1	240	12, 15, 16, 19 à 21, 28, 31	4,0	15,00	60,00	5	
M	**Récipient pour lubrifiant («pan»)** Selon les besoins *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At, Ma	210	12, 15, 16, 27, 31	10,0	25,00	250,00	5	0,10
E	**Relais de contrôle** Contact 4 PDD, 10 ampères, bonine 24 VCA, base de montage	Lee1	72	25, 26	50,0	5,50	275,00	5	
E	**Relais de surcharge** CL-900-12-HOP	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	193,00	965,00	5	
E	**Relais statique** CL-900-15-HOP	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	237,00	1 185,00	5	
E	**Relais temporisé sur alimentation** Type AO-10E	Lee1	90	13, 17, 18	3,0	128,00	384,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 E	**Relais temporisé sur désalimentation** Type AO-10D	Lee1	90	13, 17, 18	3,0	128,00	384,00	5	
M	**Réservoir** Pour récupération d'huile usée, capacité 72 L	At4b, Ma, Lh2	210	12, 15, 16, 27, 31	1,0	900,00	900,00	20	0,20
E	**Résistance et condensateur** CL-900-23-HOP	Lee1	160	13, 17, 18	5,0	150,00	750,00	10	
M	**Rouleau pour manutention (patins)** Cap. 15 tonnes, 10" x 6" x 4 1/8", diam. roul. 1 5/16", avec attachement pivotant blocable *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4a, At4b	200	10, 12, 15, 28, 31	3,0	1 000,00	3 000,00	20	
E	**Sélectionneur-disjoncteur** CL-900-04-HOP	Lee1	90	13, 17, 18	5,0	385,00	1 925,00	5	
E	**Séquenceur électrique**	Sd, Lee1	210	13, 17, 22 à 24	2,0	600,00	1 200,00	10	
E	**Séquenceur électronique**	Sd, Lee1	210	13, 17, 22 à 24	2,0	600,00	1 200,00	10	
M	**Support avec base magnétique** Pour perceuse portative *Dépend du type de perceuse en atelier*	Ma, At	180	10, 12, 15, 16, 28	1,0	1 500,00	1 500,00	20	
M	**Support de rangement fixe** Pour barres de fer (entreposage horizontal), 10' x 48" x 60" *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	Ma	1800	Tous	1,0	800,00	800,00	20	3,70
M	**Support de rangement mobile** Pour tuyaux et barres de fer (entreposage), 58 1/2" x 34" x 58", cap. 1 000 lb	Ma	1800	Tous	1,0	960,00	960,00	20	2,30
M	**Support pour remisage de barils** Pour barils de 45 gallons *Pour projet d'atelier*	At, Ma	15	10, 12, 27, 31	2,0	300,00	600,00	10	0,20
M	**Symboles magnétiques /ens.** Hydrauliques, logiques, etc., dans un coffret, marque suggérée Festo	St, Lh1	150	22, 23, 27	1,0	350,00	350,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0 E	**Système d'alarme** Comprend panneau, transformateur, sirène, haut-parleur, etc.	Lee1	210	13, 17, 20, 26, 31	2,0	350,00	700,00	5	0,25
E	**Système de communication** N° 4, pour multi-logement, comprend panneau, transformateur, amplificateur, modules	Lee1	210	13, 17, 20, 26, 31	2,0	1 100,00	2 200,00	5	0,25
M	**Table pour oxycoupage** 4' x 8' x 28" *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4b	180	9, 12, 15, 16, 31	1,0	500,00	500,00	20	3,00
M	**Table pour oxysoudage** 2' x 3' x 28" *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4b	80	9, 12	5,0	500,00	2 500,00	20	0,56
M	**Table pour soudage à l'arc électrique** 36" x 48" x 28", avec support en fonte *Support peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	At4b	80	9, 12	5,0	1 000,00	5 000,00	30	1,12
M	**Tête à aléser** Pour perceuse à colonne, cône n° 4	Ma, At4b	120	8, 12, 27, 31	1,0	1 800,00	1 800,00	20	
	Tiroir Emboîtable, plastique, 9 5/8" x 4" x 2"	At4b	1 800	Tous	40,0	7,00	280,00	10	
E	**Transformateur** ES 5 volts, ES 480 volts, ES 6,3 volts, primaire 120 volts	Lee1	90	13, 17, 18	5,0	1 100,00	5 500,00	5	
E	**Transformateur** Type primaire, 120 volts, sec 24 V, 40 VA	Lee1	72	25, 26	10,0	5,00	50,00	5	
E	**Transformateur d'isolement** Primaire 120 volts, secondaire 120 volts, 50 VA	Lee1	90	13, 17, 18	5,0	55,00	275,00	5	
M	**Transporteur pour manipulation de barils** *Peut faire l'objet d'un projet d'atelier*	Ma, At, Lh2	240	8, 12, 15, 16, 27, 28, 31	1,0	200,00	200,00	20	0,18
	Treuils électriques Capacité 1 400 à 2 800 lb, câble d'acier, moteur 1/4, 1 1/2 HP	At4A	260	10, 12, 15, 16, 19, 28, 31	2,0	5 000,00	10 000,00	10	0,15

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
3.0	**Unité de charge inductive variable**	Lee1	140	13, 17, 18	1,0	478,00	478,00	10	0,12
E	315 VARS, 120 VCA, 60 Hz								
E	**Unité de charge**	Lee1	160	13, 17, 18	1,0	465,00	465,00	10	
	Capacitive, 315 VARS, 120 VCA, 60 Hz								
E	**Unité de charge**	Lee1	140	13, 17, 18	5,0	345,00	1 725,00	10	
	Résistance variable, 315 watts, 120 volts, CA/CC								
	Ventilateur	Lee1	120	12, 16, 19, 21, 31	2,0	45,00	90,00	10	0,10
	Portatif, 110 volts								
M	**Vérin à vis**	Ma, At	210	10, 12, 15, 16, 28	2,0	45,00	90,00	10	
	Capacité 2 tonnes Peut faire l'objet d'un projet d'atelier *en technique d'usinage*								
M	**Vérin hydraulique («jack»)**	Ma, At	210	10, 12, 15, 16, 28	2,0	125,00	250,00	10	
	Cap. 5 tonnes, toute position								
E	**Wattmètre monophase**	Lee1	140	13, 17, 18	3,0	354,00	1 062,00	10	
	0750 WO, 150 VCA, 0-10 A								
4.0	***Accessoires et équipement de sécurité***								
	Aiguillette	Ma, At4a	360	10, 12, 16, 19, 20, 21, 28, 31	6,0	85,00	510,00	10	
	Corde 5/8", long. 4'								
	Ceinture de sécurité	Ma, At4a	360	10, 12, 16, 19, 20, 21, 28, 31	4,0	50,00	200,00	10	
	Taille 28 à 36, 32 à 40								
	Chapeau de sécurité	Ma, At4a	420	8 à 10, 12, 15, 16, 19, 21, 26, 28, 31	10,0	8,00	80,00	10	
	Coussinet ajustable, grandeur 6 1/2 à 8, selon les normes								
	Épurateur d'air électronique	Ma, At	120	9, 10, 15, 16	1,0	4 200,00	4 200,00	20	1,11
	Mobile, pour poste de soudage								
	Genouillères	Ma, At	360	10, 12, 16, 19 à 21, 28, 31	5,0	25,00	125,00	10	
	Avec coussin								

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
4.0	**Grappin à câble** Grappin 5/8"	Ma, At4a	360	10, 12, 16, 19, 20, 21, 28, 31	4,0	95,00	380,00	10	
	Harnais de sécurité Léger, genre parachute, modèle LIN 31430	Ma, At4a	360	10, 12, 16, 19, 20, 21, 28, 31	4,0	91,80	367,20	10	
	Ligne de sauvetage 50'	Ma, At4a	360	10, 12, 16, 19, 20, 21, 28, 31	6,0	20,00	120,00	10	
	Lunettes de soudeur Pour soudage et oxycoupage, 2" x 4 1/4", avec circulation d'air	Ma, At	120	9, 12, 15, 16, 28, 31	4,0	15,00	60,00	10	
	Masque à souder Pour soudure à l'arc, lunette 2" x 4 1/4"	Ma, At	120	9, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	50,00	100,00	10	
	Masque filtrant Norme MSHA	Ma, At	220	8 à 10, 12, 15, 16	2,0	15,00	30,00	10	
	Système d'arrêt de chute Cable 65', plastique non conducteur	Ma, At4a	360	10, 12, 16, 19, 20, 21, 28, 31	1,0	1 133,00	1 133,00	5	
	Tablier En amiante ou en cuir	Ma, At	120	9, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	85,00	170,00	5	
M	**Trousse de premiers soins** Usage général, coffret de métal	Ma, At, Lee1	1 200	Tous	1,0	142,00	142,00	20	
	Trousse de premiers soins Usage général	Ma, At, Lee1		Tous	1,0	142,00	142,00	50	
M	**Verrouilleur multiple** Pour boîte électrique, long. 4 3/8", ouverture des ciseaux 1"	Lee1, At, Lh2	360	10, 12, 15, 16, 18, 26, 28, 29, 31	10,0	6,50	65,00	10	
M	**Visière, écran facial** Norme ACNOR Z-943	Ma, At	220	8 à 10, 12, 15, 16	4,0	10,00	40,00	5	
5.0	***Mobilier et équipement de bureau***								
M	**Agrafeuse** Standard (intégré)	Sp, St, Sd	1 800	Tous	2,0	10,00	20,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
5.0 M	**Armoire de rangement** En métal, 0,93 m x 0,45 m x 1,80 m, (36" x 20" x 72") pour théorie et pratique	St, Sd, Sp, At	1 800	Tous	4,0	300,00	1 200,00	25	0,43
M	**Bibliothèque** 1,20 m x 1,80 m (4' x 6')	Sr	1 800	Tous	2,0	400,00	800,00	25	1,00
M	**Bureau pour pers. ens.** De type standard	Sd, St, Sp, Lh2	720	Tous	2,0	400,00	800,00	25	1,16
M	**Bureau pour élève** De type standard	St	720	Tous	20,0	85,00	1 700,00	20	0,22
	Chaise pour élève Siège et dossier ajustables, 0,5 m x 0,5 m	Sd, St	720	Tous	20,0	155,00	3 100,00	20	0,20
	Chaise à dossier haut Pivotante, siège et dossier rembourrés, hauteur réglable (intégré)	Sp	1 800	Tous	2,0	300,00	600,00	25	0,28
M	**Chariot** Roues de 8", 24" x 36", 3 tablettes, pour transporter les appareils audiovisuels (intégré)	St, Sd	1 800	Tous	1,0	150,00	150,00	25	0,30
M	**Classeur** Format légal, 4 tiroirs, pour théorie et pratique	Sp, Sd, St	1 800	Tous	2,0	300,00	600,00	25	0,28
M	**Comptoir de travail** 12' x 30" x 30", espace de rangement sous le comptoir *Peut faire l'objet d'un projet de menuiserie*	Sd	720	Tous	2,0	500,00	1 000,00	20	1,70
M	**Corbeille de bureau** 0,3 m x 0,3 m x 1,2 m	At, Ma, Sd, St	1 800	Tous	1,0	25,00	25,00	20	0,01
	Étagère de rangement Type ouvert, 36" x 75" x 18" *Pour laboratoire et espaces de rangement*	Sd, Sp, At	1 800	Tous	2,0	82,00	164,00	25	0,41
M	**Massicot (coupe-papier) avec table graduée** Impérial, métrique, 0,8 m x 0,25 m x 1 m	Sd	1 800	Tous	1,0	175,00	175,00	20	0,80

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
5.0	**Paravent**	At4a	240	9, 12, 15, 16, 28	4,0	150,00	600,00	5	1,50
M	4' x 8' *Peut faire l'objet d'un projet en menuiserie-construction*								
M	**Patère** Murale ou autre	Sp	1 800	Tous	1,0	90,00	90,00	25	
M	**Perforateur à papier** 3 trous	Sp, St, Sd	1 800	Tous	2,0	25,00	50,00	5	
M	**Poste de travail** Pour matériel informatique, 58" x 25" x 12"	St	1 800	Tous	3,0	262,00	786,00	20	0,90
M	**Présentoir à revues** 36" x 72"	Sr	1 800	Tous	1,0	175,00	175,00	25	0,56
M	**Table** Tout usage, 2' x 7'	Sr	720	Tous	3,0	190,00	570,00	25	1,30
M	**Table de consultation** 1,3 m x 0,8 m (32" x 50"), pour salle de dessin	Sd	110	Tous	2,0	160,00	320,00	25	1,00
M	**Table de dessin pour élève** 1,1 m x 0,75 m	Sd	420	5 à 7, 15, 16, 19 à 21, 28, 31	20,0	250,00	5 000,00	20	0,82
M	**Tableau magnétique grand format** 4' x 10' (intégré)	Sd, St, Lec1	1 800	Tous	1,0	450,00	450,00	25	0,23
M	**Tableau magnétique mobile** 4' x 6', pour atelier	At4a, At4b	1 800	Tous	1,0	350,00	350,00	25	1,10
M	**Tabouret pivotant** Hauteur réglable, 17" à 23", siège 14 1/2" x 15"	Lec1, At4b	720	Tous	40,0	165,00	6 600,00	20	0,20
6.0	***Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques***								
M	**Acétates** Hydraulique avec filtres polarisants (Festo)				1,0	550,00	550,00	20	
M	**Écran de projection** Mobile (intégré)	At, Lh2	720	Tous	1,0	275,00	275,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût ($)		Durée ans	Espace en m^2
			heures	modules		unitaire	total		
6.0 M	**Imprimante laser** Graphique, couleur, 300 pixels au pouce, 8 pages /min, 512 Ko de mémoire (RAM)	Sp, Sd	720	Tous	1,0	2 000,00	2 000,00	10	0,30
M	**Logiciel pour automate série bas de gamme** Festo 202 ou Matrix, selon l'équipement				1,0	350,00	350,00	10	
M	**Logiciel sur l'analyse de vibration**				1,0	1 200,00	1 200,00	10	
M	**Logiciel sur l'hydraulique (Hydrausim)**				1,0	1 000,00	1 000,00	10	
	Magnétophone à cassette Stéréo synchronisé, lampes de réserve *Doit être remisé dans un endroit particulier.*	St, Sd, Lee1	720	Tous	1,0	500,00	500,00	15	0,30
	Magnétoscope VHS ou 8 mm, avec support adéquat sur roulettes	Sd, St	720	Tous	1,0	500,00	500,00	15	0,30
	Micro-ordinateur compatible 486 DX 4 Mo de mémoire vive, 3 MHz, disque rigide de 105 Mo, lecteur 3 1/2" - 1,44 Mo, carte et écran VGA couleur	Sp, St	720	Tous	5,0	1 800,00	9 000,00	10	0,20
	Moniteur couleur	St	720	Tous	3,0	500,00	1 500,00	10	0,20
M	**Rétroprojecteur** Doit être remisé dans un endroit particulier. N.B. : Une lampe de rechange devra accompagner les appareils audiovisuels. (Intégré)	St, Sd	720	Tous	1,0	225,00	225,00	20	0,30
M	**Téléviseur** 28", couleurs	St	720	Tous	1,0	1 000,00	1 000,00	15	
M	**Visionneuse à cassette pour diaporama** Avec système de sonorisation incorporé, marque suggérée Karamat	St, Sd	720	Tous	1,0	1 200,00	1 200,00	20	0,30

1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total de matériel, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage

Cat. n°	Description	Coût ($)
1.0	Appareils, machines et équipement lourd	1 229 600,00
2.0	Outils et instruments	165 915,50
3.0	Accessoires et équipement léger	373 714,00
4.0	Accessoires et équipement de sécurité	7 864,20
5.0	Mobilier et équipement de bureau	25 325,00
6.0	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques	19 300,00
	Total général	1 821 718,70

N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, etc.).

2. Ressources matérielles

En formation professionnelle, on regroupe, sous la catégorie «Ressources matérielles», les matières premières périssables, les outils renouvelables, l'entretien de l'équipement, les services de location, le matériel didactique et les autres éléments nécessaires pour satisfaire aux besoins courants.

A. Matières premières et services de soutien

2.1 Préambule

On regroupe sous «Matières premières et services de soutien» les catégories suivantes :

7.0 *Matière première*

Le matériel ou produit périssable ou non récupérable après usage et généralement considéré comme matière première pour les exercices pratiques.

7.1 *Petits outils et accessoires*

Les petits outils et les accessoires dont le remplacement doit s'effectuer à l'intérieur d'une période inférieure à cinq ans.

7.2 *Équipement et accessoires de sécurité*

L'équipement et les accessoires de sécurité renouvelables selon le même critère (cf. 7.1); les sarraus ou vêtements à l'usage de l'enseignante ou de l'enseignant. Pour certains programmes, l'entretien est inclus.

7.3 *Entretien de l'équipement*

L'entretien de l'équipement y compris les contrats de service à cet effet; le mode d'élimination particulier des rebuts.

7.4 *Source énergétique pour de l'équipement particulier*

La source énergétique pour de l'équipement particulier ou les gaz pour certains appareils, notamment pour le chauffage des serres et l'alimentation énergétique pour les cours de soudage.

7.5 *Location d'outils ou d'équipement*

La location d'outils ou d'équipement nécessaires et non énumérés dans la section MAO.

7.6 *Location ou droit d'utilisation de logiciels*

La mise à jour ou l'acquisition de versions améliorées de logiciels. (L'acquisition initiale de logiciels relève de la catégorie 6.0 du MAO.)

7.7 Personnel de soutien

Le personnel de soutien nécessaire et particulier à la mise en oeuvre du programme.

Exemple :

- arrosage des plants en serres en fin de semaine, au mois d'août;
- gardiennage de soir et de nuit d'équipement stationné à l'extérieur;
- engagement d'opératrices-instructrices ou d'opérateurs-instructeurs occasionnels.

Certaines matières premières et certains services de soutien sont toutefois exclus des catégories précitées :

– les sarraus ou les autres vêtements que les élèves doivent acheter;

– la matière première ou les produits utilisés pour la production de biens vendus ou de services payés;

– le matériel nécessaire aux soins d'hygiène;

– les frais d'entretien des ateliers;

– les frais de chauffage et l'éclairage des ateliers, ainsi que les frais liés à la consommation énergétique des appareils ou outils alimentés à l'électricité;

– l'équipement de sécurité nécessaire selon la réglementation en santé et sécurité du travail;

– les honoraires des spécialistes pour les conférences ou les exposés organisés à l'intention des élèves.

2.2 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins relatifs aux matières premières et aux services de soutien, la démarche suivante a été respectée :

– détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;

– rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste des matières premières et des services de soutien sont les suivants :

– la description des matières premières et des services de soutien et leurs caractéristiques (dimensions, poids, forme, capacité, jaugeage, numéro, etc.), et de brefs commentaires s'il y a lieu;

– leur utilisation : type de local et numéros de modules;

– leur quantité;

– leur coût unitaire et leur coût total;

– leur pourcentage de remplacement;

– leur coût de remplacement.

Il est opportun de se rappeler qu'au moment de faire leur choix, les responsables devront tenir compte des ressources en place.

2.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins relatifs aux ressources matérielles (matières premières et services de soutien).

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est écrit en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :
Forets à queue cylindrique /jeu
HSS, fraction 1/64" à 1/2"

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- At atelier
- Ma magasin
- Sp salle du personnel enseignant
- Sd salle de dessin
- St salle de technologie
- Sr salle de ressources
- Lee1 laboratoire d'électricité et d'électronique
- Lh2 laboratoire d'hydraulique

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7)

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	*Matière première*							
	Accouplement à vis EMT 1/2"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,30	30,00	75	22,50
	Accouplement à vis EMT 1"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,62	62,00	100	62,00
	Accouplement à vis EMT 3/4"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,45	45,00	100	45,00
	Acétylène Bonbonne de 10 m^3	At4a, At4b	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	5,0	120,00	600,00	100	600,00
	Acétylène Bonbonne WB de 1,11 m^3	At4a, At4b	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	36,00	72,00	100	72,00
	Acide chlorhydrique Bouteille de 1 gallon	Ma, At, Lee1	8, 9, 12	1,0	30,00	30,00	100	30,00
	Acier allié Diff. formes, dimensions *Selon besoin, projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	8, 9, 12	75,0	6,00	450,00	50	225,00
	Acier au carbone Diff. formes, dimensions, octagonal, plat, rond *Selon besoin, projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	8, 9, 12	100,0	6,00	600,00	80	480,00
	Acier doux roulé à froid (CRS) /lb Carré, hexagonal, plat, rond *Selon besoins, projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	8, 9, 12	1000,0	0,80	800,00	100	800,00
	Adapteur EMT 3/4", n° 721	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	150,0	2,10	315,00	60	189,00
	Agrafe et courroie Diff. sortes, épaisseurs	Ma, At4b	12, 15, 31	6,0	18,00	108,00	100	108,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
		Ma, At4b	8, 9, 12	100,0	5,00	500,00	100	500,00
7.0	**Aluminium /lb** Diff. dim. *Selon besoins, projet, condition et évaluation*	Sd	6, 15, 16, 20, 21, 31	2,0	60,00	120,00	100	120,00
	Amoniaque Pour machine à imprimer	Ma, At	3, 12, 15, 16, 20, 21, 28, 31	1,0	150,00	150,00	50	75,00
	Anneaux d'arrêt Externe, interne, diff. diamètres, coffret de rangement	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	150,0	5,00	750,00	50	375,00
	Bague, boîte électrique /ens. LN 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" *Selon besoins*	At, Ma	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	150,00	150,00	100	150,00
	Baguette à souder /25 lb Bronze, 1/8"	At4a, At4b	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	81,00	81,00	100	81,00
	Baguette à souder /50 lb Acier, 1/8"	At4a, At4b	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	125,00	125,00	100	125,00
	Baguette à souder /50 lb Acier, 1/16"	At, Ma	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	125,00	125,00	100	125,00
	Baguette à souder /50 lb Acier, 3/32"	At4b, Ma	12, 27, 31	1,0	24,00	24,00	70	16,80
	Barre d'alésage HSS, 1/4"	At4b, Ma	12, 27, 31	1,0	30,00	30,00	60	18,00
	Barre d'alésage HSS, 3/8"	At4b, Ma	12, 27, 31	5,0	15,00	75,00	100	75,00
	Barreau HSS, 1/2" x 1/2"	At4b, Ma	12, 27, 31	10,0	6,00	60,00	100	60,00
	Barreau HSS, 5/16" x 5/16"	Lee1	13, 17, 25	50,0	0,15	7,50	50	3,75
	Base de fusible à bouchon 10, 20, 25, 30 ampères							

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Base pour lampe miniature**	Lee1, At4a	13, 17	50,0	0,60	30,00	50	15,00
	Bleu à tracer /bt 4 oz	At, Ma, Lee1	8, 12, 15, 16, 27, 31	6,0	12,00	72,00	100	72,00
	Bleu de Prusse /tube 4 oz	Ma, At	8, 12, 15, 16, 27, 31	4,0	12,00	48,00	100	48,00
	Boîte électrique rectangulaire Type 2020 *Conduit électrique*	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	1,50	150,00	75	112,50
	Boîte électrique FD1 groupe 1/2"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	10,0	20,00	200,00	60	120,00
	Boîte électrique FD2 groupe 1/2"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	10,0	20,00	200,00	60	120,00
	Boîte électrique FS1 groupe 1/2"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	30,0	18,10	543,00	50	271,50
	Boîte électrique FS2 groupe 1/2"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	30,0	18,00	540,00	60	324,00
	Boîte électrique PVC, octogonale	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	25,0	10,00	250,00	60	150,00
	Boîte octogonale sans connecteur *Conduit électrique*	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	75,0	0,75	56,25	75	42,19
	Boîte octogonale sans fond 1 1/2" *Conduit électrique*	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	30,0	0,75	22,50	75	16,88
	Bouton-poussoir NF, B544	Lee1	13, 17, 25	20,0	7,95	159,00	100	159,00
	Bouton-poussoir NO, avec bague, B527	Lee1	13, 17, 25	20,0	7,95	159,00	100	159,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Boyau hydraulique** 1/2", 50'	At4a, Ma, Lh2	12, 27, 28, 31	1,0	300,00	300,00	80	240,00
	Boyau hydraulique 50', diamètre selon l'équipement	At4a, Ma	12, 27, 28, 31	1,0	250,00	250,00	80	200,00
	Broches /bte de 500 Pour brocheuse T-50	Lee1, Ma, At	13, 17, 24 à 26, 31	2,0	5,00	10,00	100	10,00
	Bronze à coussinet /lb *Selon besoins, projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	12, 31	50,0	8,00	400,00	100	400,00
	Buse à chalumeau servant au chauffage (3) Acétylène et propane	At, Ma	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	180,00	180,00	70	126,00
	Buse à chalumeau servant au coupage (6) Acétylène et propane	At, Ma	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	100,00	100,00	70	70,00
	Buse à chalumeau servant au soudage (5) Acétylène et propane	At, Ma	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	180,00	180,00	70	126,00
	Câble BX /m 14/2, cuivre	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	500,0	1,25	625,00	75	468,75
	Câble BX /m 14/3, cuivre	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	500,0	2,00	1 000,00	75	750,00
	Câble d'acier 1/4"	Ma, At	10 à 12, 15, 16, 28, 31	50,0	2,40	120,00	80	96,00
	Câble d'acier 3/8"	Ma, At	10 à 12, 15, 16, 28, 31	50,0	4,80	240,00	80	192,00
	Câble électrique /m MND90, 12/2	Lee1, Ma, At4a	15, 16, 18, 26, 28, 31	500,0	1,00	500,00	100	500,00
	Câble électrique /m MND90, 14/2, noir et rouge	Lee1, Ma, At4a	15, 16, 18, 26, 28, 31	500,0	1,50	750,00	100	750,00
	Câble électrique /m MND90, 14/2	Lee1, Ma, At4a	15, 16, 18, 19, 26, 28, 31	1 000,0	1,50	1 500,00	100	1 500,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Câble électrique /m** MND90, 14/3	Lee1, Ma, At4a	15, 16, 18, 26, 28, 31	500,0	1,25	625,00	100	625,00
	Câble synthétique /pi 1/4" et 1/2"	Ma, At	10, 12, 15, 16, 31	100,0	3,60	360,00	50	180,00
	Cales /jeu Rouleau 6" x 18", épaisseur 0,001", 0,003", 0,005", 0,010"	At, Ma	11, 12, 31	1,0	360,00	360,00	100	360,00
	Capteur T1L81	Lee1	13, 17, 24, 25	10,0	0,40	4,00	70	2,80
	Chaîne de levage /pi 1/4" à 0"	At, Ma	10 à 12, 15, 16, 19, 21, 28, 31	25,0	2,40	60,00	70	42,00
	Chaîne de levage /pi 5/16" à 0"	At, Ma	10 à 12, 15, 16, 19, 21, 28, 31	25,0	3,60	90,00	70	63,00
	Chaîne de transmission à rouleau /pi *Selon le diamètre du rouleau*	At4b, Ma	11, 12, 15, 16, 31	50,0	8,00	400,00	50	200,00
	Chaîne de transmission silencieuse /pi 1/2"	At4b, Ma	11, 12, 15, 16, 31	50,0	8,00	400,00	50	200,00
	Chaîne de transmission silencieuse /pi 3/8"	At4b, Ma	11, 12, 15, 16, 31	50,0	8,00	400,00	50	200,00
	Clavettes /jeu Diffé sortes et dim., carrées, rectangulaires, disques (demi-lune)	Ma, At, Lee1	3, 8, 12, 15, 16, 31	1,0	240,00	240,00	50	120,00
	Clous Diff. longueurs *Selon utilisation*	Lee1, Ma, At	15, 16, 19	1,0	40,00	40,00	70	28,00
	Colle 3M /bt	Ma	12, 15, 31	1,0	18,00	18,00	80	14,40
	Colle ABS /bt	Ma	8, 10 à 12, 14, 31	2,0	12,00	24,00	80	19,20

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Colle pour PVC et solvant**	Ma, Lee1	14 à 16, 26, 28	3,0	4,50	13,50	50	6,75
	Colle «Loc Tite» /bt	Ma	12, 31	1,0	180,00	180,00	80	144,00
	Collet isolant 14/2	Ma, Lee1	14 à 16, 26, 28	50,0	0,25	12,50	50	6,25
	Collet isolant 14/3	Ma, Lee1	14 à 16, 26, 28	250,0	0,10	25,00	50	12,50
	Condensateur /ens. 1, 10, 25, 47, 100, 500, 1 000 microfarads, 500 volts, 0,1, 0,47 microfarads, 100 volts *15 de chacun*	Lee1	24, 25	135,0	0,75	101,25	50	50,63
	Condensateur 1 000 NF, 330 NF, 47 NF, 1 NF, 30 volts	Lee1	13, 17, 24, 25	20,0	1,50	30,00	100	30,00
	Conducteur (fil thermostat) /m N° 18	Lee1	13, 14, 16, 17, 25	500,0	0,50	250,00	100	250,00
	Conduit /m EMT 1/2", métallique	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 18, 26, 31	250,0	5,00	1 250,00	60	750,00
	Conduit /m EMT 3/4", métallique	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 18, 26, 31	150,0	7,50	1 125,00	60	675,00
	Conduit /m EMT 1", métallique	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 18, 26, 28, 31	50,0	10,00	500,00	60	300,00
	Conduit /m Rigide, 3/4", fileté, galvanisé	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	150,0	5,00	750,00	75	562,50
	Conduit /m Rigide, 1"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	30,0	7,00	210,00	50	105,00
	Conduit /m Rigide, 1 1/4"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	30,0	12,00	360,00	50	180,00
	Conduit /m Rigide, 1 1/2"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	30,0	15,00	450,00	50	225,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Conduit /pi** Flexible, étanche, raccord 3/8", 1/2"	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	100,0	10,00	1 000,00	50	500,00
	Conduit PVC /pi 60 1/2"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	100,0	0,60	60,00	50	30,00
	Conduit PVC /pi 60 3/4"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28, 31	100,0	0,60	60,00	50	30,00
	Condulet /ens. FS 1/2" simple, FS 1/2" double, FSC 1/2" simple, FSC 1/2" double *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	125,0	6,50	812,50	50	406,25
	Condulet /ens. LB 1/2", LL 1/2", LR 1/2", C 1/2", T 1/2" *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	125,0	4,25	531,25	50	265,63
	Connecteur à vis EMT 3/4"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,30	30,00	100	30,00
	Connecteur adapteur 1", EFCOR n° 722 *Pour boîte électrique*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	10,0	20,00	200,00	75	150,00
	Connecteur sans soudure Marrette n° 31 x 10	Ma, Lee1	14 à 16, 26, 28	50,0	0,50	25,00	50	12,50
	Connecteur sans soudure Marrette n° 33 x 10	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,75	75,00	75	56,25
	Connecteur sans soudure Marrette n° 35 x 10	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,65	65,00	75	48,75
	Connecteur EMT 1/2", n° 720	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	200,0	0,25	50,00	50	25,00
	Contre-écrou, boîte électrique /ens. LN 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	150,0	0,25	37,50	100	37,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Contreplaqué** 4' x 8' x 5/8"	At4a, At4b	15, 16, 19	4,0	16,00	64,00	100	64,00
	Cordeau de remplacement /100'	Ma	12, 15, 16	6,0	6,00	36,00	50	18,00
	Cosse Câble d'acier 1/4" et 1/2" diam.	Ma, At	10, 12, 15, 16, 31	4,0	14,40	57,60	70	40,32
	Cosses /ens.	Lee1	13, 15 à 17, 25	1,0	8,00	8,00	100	8,00
	Courroie pour convoyeur transporteur /100' Diff. épaisseurs et largeurs *Selon besoin et projet*	Ma, At	12, 15, 31	1,0	250,00	250,00	50	125,00
	Courroies de transmission /ens. de 6 V, plate, distribution, variable *Selon besoins, projet, condition, évaluation*	Ma, At, Lee1	11, 12, 15, 16, 31	1,0	400,00	400,00	50	200,00
	Coussin anti-vibrations 3' x 3' x 1/2"	Ma, At, Lee1	11, 12, 15, 16, 31	2,0	180,00	360,00	50	180,00
	Coussinets /ens. Diff. sortes, formes, dimensions et paliers *Selon besoins, projet, condition et évaluation*	At, Ma, Lee1	11, 12, 15, 16, 31	20,0	5,00	100,00	50	50,00
	Craie /bt Bloc («carpenter chalk»)	Ma	8, 9, 12, 31	2,0	2,40	4,80	100	4,80
	Craie blanche /bt Bâton	St, Sd, Ma	Tous	4,0	3,60	14,40	100	14,40
	Craie diff. couleurs /bt Bâton	St, Sd, Ma	Tous	2,0	4,80	9,60	100	9,60
	Crampes à fil CDE 16C400, 2/14", 2/12", 2/10"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	300,0	0,07	21,00	100	21,00
	Crayon thermique 200°, 250°, 300°, 350°	Ma, At	9, 12, 31	2,0	14,40	28,80	80	23,04
	Crochets pour chaîne de levage /ens. *Dimension en fonction du diam. de la chaîne*	Ma, At, Lee1	10 à 12, 15, 16, 28, 31	2,0	200,00	400,00	50	200,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Détergent /5 gal.** Diluent	At, Ma	12, 15, 16, 28, 31	1,0	60,00	60,00	100	60,00
	Détergent /5 gal. Thérébentine	Ma, At	12, 15, 16, 28, 31	1,0	18,00	18,00	100	18,00
	Détergent /205 L Varsol	Ma, At	12, 15, 16, 28, 31	1,0	169,10	169,10	100	169,10
	Diode Régulateur de voltage, IN4749	Lee1	13, 17, 25	25,0	0,40	10,00	75	7,50
	Diodes /ens. IN 4005, 4742, 4735, 915 *Selon besoins*	Lee1	17, 24	40,0	3,00	120,00	75	90,00
	Diodes à électroluminescence /pqt de 4	Lee1	17, 24	20,0	2,00	40,00	100	40,00
	Disque abrasif à couper 1/8" x 5/8" x 16" *Selon l'équipement*	Ma, At	8, 9, 12, 15, 16, 31	20,0	14,40	288,00	80	230,40
	Disque abrasif pour meuler 1/4" x 7" diam. *Selon l'équipement*	At, Ma	8, 9, 12, 15, 16, 31	12,0	30,00	360,00	100	360,00
	Douilles de réduction pour meules /jeu *Selon l'équipement*	Ma, At	8, 9	1,0	50,00	50,00	70	35,00
	Électrode à souder /50 lb N° 6011, 5/32"	Ma, At	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	140,00	140,00	100	140,00
	Électrode à souder /50 lb N° 6011, 1/8"	Ma, At	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	149,00	149,00	100	149,00
	Électrode à souder /50 lb N° 7018, 5/32"	Ma, At	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	156,00	156,00	100	156,00
	Électrode à souder /50 lb N° 7018, 1/8"	Ma, At	9, 12, 15, 16, 28, 31	1,0	156,00	156,00	100	156,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Essuie-tout 100/bt**	At, Sd, St, Ma	Tous	5,0	60,00	300,00	100	300,00
	Étain /lb Barre 40-60	Ma, At, Lee1	9, 12, 13, 17	10,0	16,00	160,00	100	160,00
	Étain /lb Barre 50-60	Ma, At, Lee1	9, 12, 13, 17	10,0	17,00	170,00	100	170,00
	Étain /lb Rouleau 50-50	At, Ma	9, 12, 13, 17, 22 à 24, 26, 31	5,0	9,00	45,00	100	45,00
	Étain /lb Rouleau 95-5	Ma, At	12, 13, 17, 22 à 24, 26, 31	2,0	10,00	20,00	100	20,00
	Feuille d'exercice Élément 8 1/2" x 11"	Sd, St, Sr	Tous	100,0	0,10	10,00	100	10,00
	Feuille d'exercice Élément 8 1/2" x 14"	Sd, St, Sr	Tous	100,0	0,15	15,00	100	15,00
	Feuille d'exercice Élément 11" x 17"	Sd, St	Tous	100,0	0,20	20,00	100	20,00
	Fil à piano /rl Diff. diamètres	Ma, At	11, 16, 28, 31	6,0	10,00	60,00	50	30,00
	Fil à souder pour électronique /lb 1/16"	At4a, Ma, Lee1	22 à 25	3,0	13,00	39,00	100	39,00
	Fil d'acier /rl Diam. 0,064", long. 100' *Selon utilisation*	At4b, Ma	15, 16, 28	3,0	20,00	60,00	100	60,00
	Fil de plomb à souder pour électricité /200' Plomb-étain (50-50) 1/16", 1/8" diam.	Lee1	12, 13, 17, 22 à 24, 26, 31	1,0	50,00	50,00	100	50,00
	Fil de plomb à souder pour électronique /100' Plomb - étain (40 - 60), diam. 1/32", 1/16"	Ma, Lee1	12, 13, 17, 22 à 24, 26, 31	1,0	50,00	50,00	100	50,00
	Fil TW /m N° 12, blanc	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,40	200,00	75	150,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Fil TW /m** N° 12, noir	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,40	200,00	75	150,00
	Fil TW /m N° 14, blanc	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fil TW /m N° 14, bleu	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fil TW /m N° 14, jaune	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fil TW /m N° 14, noir	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fil TW /m N° 14, orange	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fil TW /m N° 14, rouge	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fil TW /m N° 14, vert	Lee1, At4a	13 à 17, 26, 28	500,0	0,30	150,00	75	112,50
	Fils cavaliers, «jumper», pince-crocodile /jeu	Lee1	12, 13, 17, 22 à 26, 31	10,0	30,00	300,00	80	240,00
	Filtre hydraulique Diff. dim. et sortes *Selon besoins*	Lh2	12, 27, 28	1,0	300,00	300,00	80	240,00
	Fusible 1,5 ampères, 250 volts	Lee1, At4a	13, 17, 25	50,0	0,25	12,50	100	12,50
	Fusible 75 ampères, 25 volts	Lee1, At	13, 17, 25	50,0	0,25	12,50	100	12,50
	Garnitures à joint d'étanchéité /jeu Diff. dim. et modèles *Selon projets et équipement en place*	At, Ma	3, 12, 27, 31	1,0	300,00	300,00	70	210,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Gaz pour machine à souder TIG, MIG (CO2)** Bonbonne de 6,7 m^3	At4a, At4b	9, 12, 15, 16, 28, 31	4,0	40,00	160,00	100	160,00
	Goupille droite, conique Acier, laiton, diff. dimensions et longueurs, boîte de rangement	Ma, At	3, 12, 15, 16, 27, 31	1,0	120,00	120,00	70	84,00
	Graisse à machine Cartouche /12	At, Ma	8, 12, 15, 16	1,0	90,00	90,00	100	90,00
	Huile à machine /45 gal.	Ma, At	8, 12, 15, 16, 26, 31	1,0	307,50	307,50	50	153,75
	Huile de coupe /20 L Diluer dans l'eau	Ma, At4b	8, 12, 15, 16, 31	2,0	50,00	100,00	50	50,00
	Huile de trempe /5 gal.	Ma, At4b	8, 12, 31	1,0	69,00	69,00	100	69,00
	Huile hydraulique /45 gal.	At, Ma, Lh2	8, 12, 27, 28, 31	1,0	307,50	307,50	100	307,50
	Interrupteur de fin de course Levier 1", contact on-off, 1 ampère, 125 volts	Lee1	13, 17, 24, 25	50,0	2,50	125,00	50	62,50
	Interrupteur DPDD, miniature, 10 ampères	Lee1, At4a	13, 17	50,0	1,45	72,50	50	36,25
	Interrupteur SPDD, miniature, 10 ampères	Lee1, At4a	13, 17	25,0	1,25	31,25	50	15,63
	Interrupteur SPSD, miniature, 10 ampères	Lee1, At4a	13, 17	25,0	1,35	33,75	50	16,88
	Joint torique Diff. diamètres, coffret de rangement	Ma, At	3, 12, 15, 16, 20, 21, 28, 31	1,0	65,00	65,00	50	32,50
	Laine d'acier /balle N° 0	Ma, At, Lee1	8, 9, 12, 28, 31	12,0	3,60	43,20	100	43,20
	Laiton /lb Diff. dimensions, hexagonal, rond *Selon projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	8, 12	50,0	6,00	300,00	80	240,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Lame de scie à main** 8" à 12" long. *Selon les besoins*	Ma, At, Lee1	Tous	100,0	1,00	100,00	100	100,00
	Lampe miniature 6,3 volts	Lee1, At4a	13, 17	50,0	0,60	30,00	100	30,00
	Lampe néon NE-2	Lee1, At4a	13, 17, 25	50,0	0,10	5,00	100	5,00
	Lampe-témoin Rouge ou verte	Lee1	13, 17, 25	40,0	0,89	35,60	100	35,60
	Lettres et chiffres en laiton /jeu Diff. dimension, pour identification	Ma, At, Lee1	8, 11, 12, 15, 16, 27, 31	1,0	113,00	113,00	30	33,90
	Lime carrée demi-douce 10"	Ma, At	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	5,0	10,00	50,00	100	50,00
	Lime plate Diff. longueurs et tailles	Ma, At	8, 9, 12, 14 à 16, 28, 31	10,0	12,00	120,00	100	120,00
	Madrier 2" x 4" x 8'	At4a	15, 16, 19	50,0	2,00	100,00	100	100,00
	Madrier 2" x 6" x 8'	At4a	15, 16, 19	20,0	3,50	70,00	100	70,00
	Madriers 3" x 10" x 8'	At4a	15, 16, 19	20,0	10,00	200,00	50	100,00
	Maillon de raccordement /jeu Ass. pour diff. numéros de chaîne	Ma, At	10	1,0	200,00	200,00	60	120,00
	Mamelons /ens. 1/2", 3/4", 1"	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	25,0	4,50	112,50	75	84,38
	Manche de lime Diff. longueurs	Ma	8, 9, 12, 15, 16, 31	40,0	2,00	80,00	50	40,00
	Manchon Type écrou 1/2", pour boîte électrique	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	2,00	200,00	50	100,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Meule** Diff. dimensions et composition *Selon les besoins*	Ma	8, 12	6,0	65,00	390,00	50	195,00
	Nylon /15 lb Diff. dimensions, rond *Selon projet, condition et évaluation*	Ma	3, 8, 12, 31	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Organe de machine (Visserie) /ens. Ass. vis, écrous, boulons, rondelles	Ma	3, 8, 12, 15, 16, 19, 21, 31	1,0	500,00	500,00	100	500,00
	Oxygène Bonbonne de 6,7 m^3	At4a, At4b	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	40,00	400,00	100	400,00
	Palier à roulement et coussinet /ens. Diff. dimensions, à semelle (4), à bride (4) *Selon besoin, projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	11, 15, 16, 31	20,0	50,00	1 000,00	50	500,00
	Papier à tracer et à développement En rouleau, 42" de largeur	St, Sd	Tous	1,0	45,00	45,00	50	22,50
	Papier pour croquis /500 feuilles Quadrillé, 4 carrés au pouce, 8 1/2" x 11"	St, Sd	Tous	4,0	18,00	72,00	100	72,00
	Pâte à roder /bt Diff. grades (A, B, C)	Ma, At4b	8, 12, 28, 31	1,0	30,00	30,00	100	30,00
	Pâte à souder Petit contenant de 0,2 L	Ma, At, Lee1	12, 13, 17, 22 à 24, 26, 31	5,0	10,00	50,00	50	25,00
	Pâte à tarauder /bt	Ma, At4a	8, 11, 12, 15, 16, 27, 31	10,0	7,20	72,00	100	72,00
	Peinture à métal /gal. Diff. couleurs	Ma, At	12, 31	6,0	36,00	216,00	100	216,00
	Peinture à sceller /gal.	Ma, At	12, 31	1,0	18,00	18,00	100	18,00
	Photocellule Électrique	Lee1	17, 24	20,0	3,00	60,00	60	36,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Photodiode** Infrarouge	Lee1	13, 17, 24, 25	10,0	0,40	4,00	70	2,80
	Pierre à l'huile pour affûtage 1" x 1" x 6" environ	Ma, At, Lee1	8, 12, 28, 31	2,0	12,00	24,00	50	12,00
	Pierre à savon /bt 1/4" x 1/2" x 4"	Ma, At, Lee1	8, 9	2,0	12,00	24,00	100	24,00
	Pile sèche 6 volts	Lee1, Ma	7, 13, 31	10,0	8,90	89,00	100	89,00
	Pile sèche 9 volts	Lee1, Ma	7, 13, 25, 31	10,0	2,00	20,00	100	20,00
	Pile sèche Type C	Lee1, Ma	7, 13, 25, 31	20,0	2,50	50,00	100	50,00
	Pile sèche Type D	Lee1, Ma	7, 13 à 16, 25, 31	50,0	2,50	125,00	100	125,00
	Pinceau Pour peinture, nettoyage, diff. largeurs	Ma, At, Lee1	12, 15, 26, 28, 31	10,0	12,00	120,00	80	96,00
	Plaque de finition Pour interrupteur combiné	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	25,0	1,25	31,25	50	15,63
	Plaque de finition Pour interrupteur double	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	25,0	1,25	31,25	50	15,63
	Plaque de finition Pour interrupteur duplex	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	25,0	1,25	31,25	50	15,63
	Plaque de finition Pour interrupteur simple FS	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	50,0	1,00	50,00	50	25,00
	Plaque en métal déployé En acier aplati, n° 1/2 - 16, 4' x 8' *Selon les projets*	Ma, At	8, 9, 11, 12, 31	2,0	120,00	240,00	100	240,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Plaque métallique (plate)** 4' x 8' x 1/4" *Selon les projets*	Ma, At	8, 9, 11, 12, 31	4,0	148,80	595,20	100	595,20
	Plaque métallique (plate) 4' x 8' x 3/8" *Selon les projets*	Ma, At	8, 9, 11, 12, 31	1,0	218,40	218,40	100	218,40
	Poid magnétique /ass. Pour équilibrage	Ma, At	20, 21	1,0	120,00	120,00	80	96,00
	Potentiomètre 1 watt /ens. 1, 2 et 500 K	Lee1	13, 17	50,0	0,45	22,50	100	22,50
	Potentiomètre /ens. 1, 10, 47, 100 kilohms, 1/2 watt *25 de chacun*	Lee1	24, 25	50,0	0,90	45,00	50	22,50
	Potentiomètre Ajustement 1 megohm, 5 kilohm	Lee1	13, 17, 24, 25	25,0	0,25	6,25	100	6,25
	Presse-étoupe (adapteur pour conduit flexible) 3/8" D	Lee1, At4a	15, 16, 18, 28	50,0	4,00	200,00	50	100,00
	Profilé /1 000 lb Diff. formes et dimensions *Selon projet, condition et évaluation*	Ma, At	8, 9, 12, 31	1,0	500,00	500,00	100	500,00
	Raccord Diff. types de conduits, dimensions, modèles, pour tuyaux *Selon besoins, projet, condition et évaluation*	Ma, At, Lee1	3, 12, 14 à 16, 28, 31	1,0	1 000,00	1 000,00	80	800,00
	Réducteurs /ens. Fileté, 3/4" à 1/2", 1" à 3/4" *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	50,0	1,50	75,00	50	37,50
	Régulateur de tension 12 volts, 7812	Lee1	13, 17, 24, 25	20,0	1,00	20,00	70	14,00
	Régulateur de tension 5 volts, 7812	Lee1	13, 17, 24, 25	20,0	1,00	20,00	70	14,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Régulateurs de tension /pqt de 3** 7805-1C	Lee1	13, 17, 24	10,0	2,75	27,50	50	13,75
	Régulateurs de tension /pqt de 3 7812-1C	Lee1	13, 17, 24	10,0	3,56	35,60	50	17,80
	Régulateurs de tension /pqt de 3 7905-1C	Lee1	13, 17, 24	10,0	2,75	27,50	50	13,75
	Régulateurs de tension /pqt de 3 7912-1C	Lee1	13, 17, 24	10,0	3,56	35,60	50	17,80
	Régulateurs de tension /pqt de 3 WA317	Lee1	13, 17, 24	10,0	4,16	41,60	50	20,80
	Régulateurs de tension /pqt de 3 WA741	Lee1	13, 17, 24	10,0	4,16	41,60	50	20,80
	Relais 12 VCC, 700 ohms, 1 ampère	Lee1	13, 17, 24, 25	25,0	1,10	27,50	70	19,25
	Relais 12 VCC, contact NU, NF	Lee1, At4a	13, 17, 25	20,0	12,00	240,00	50	120,00
	Relais 24 VCC, 700 ohms, 1 ampère	Lee1	13, 17, 24, 25	25,0	1,10	27,50	75	20,63
	Relais 24 VCC, contact NO, NF	Lee1, At4a	13, 17, 25	20,0	12,00	240,00	50	120,00
	Résistance 22, 68, 120, 330 kilohms, 1/2 watt *50 de chaque*	Lee1	13, 17, 24, 25	200,0	0,10	20,00	100	20,00
	Résisteur 300 watts, 120 volts	Lee1	13, 17	10,0	6,00	60,00	75	45,00
	Résisteurs 1/2 watt /ens. de 1 000 1 ohm et 1 mégaohm	Lee1	13, 17	1,0	25,00	25,00	100	25,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Résisteurs /ens.** 110, 220, 470, 680 ohms, 1, 2,2, 4,7, 10, 47, 100 kilohms *25 de chacun*	Lee1	24, 25	250,0	0,45	112,50	50	56,25
	Ressorts /ens. Diff. sortes, diamètres, boîte de rangement	Ma, At	3, 12, 31	1,0	150,00	150,00	80	120,00
	Rivet Diff. sortes, formes, diamètres	Ma, At	3, 12, 31	1,0	90,00	90,00	100	90,00
	Roulements /ass. Diff. types et dim. *Selon besoins, projet, condition et évaluation*	Ma, At4b	11, 12, 31	1,0	1 000,00	1 000,00	80	800,00
	Ruban adhésif pour électricien /rl	At, Ma, Lee1	8, 31	25,0	4,80	120,00	100	120,00
	Ruban adhésif Polyvinyle, 3/4", diff. couleurs	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	30,0	0,90	27,00	100	27,00
	Ruban pour scie mécanique /rl 100' Largeur 1/2" à 1", pas 8, 10, 14, selon le besoin	Ma, At4b	8 à 31	2,0	152,00	304,00	100	304,00
	Sangles /ens. EMT 1/2", EMT 3/4", EMT 1" *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,50	50,00	50	25,00
	Sangles rigides /ens. ST 1/2", ST 3/4" *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	100,0	0,30	30,00	50	15,00
	Serre-câble Diff. diamètres	Ma, At	10, 12, 25, 16, 19, 31	30,0	7,20	216,00	50	108,00
	Teflon en ruban /rl	At4b, Ma, Lh2	12, 27, 28	24,0	3,60	86,40	100	86,40
	Terminaux /ens.	Lee1	13, 14, 16, 17, 25	1,0	15,00	15,00	100	15,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Terminaux /ens.** Diff. formes, sortes, diamètres, boîte de rangement	At, Ma, Lee1	12, 13, 17, 18, 22 à 26, 31	1,0	150,00	150,00	80	120,00
	Tige filetée /pi 1/4", 3/8", 1/2" *Selon besoins*	Lee1, At4a	14 à 16, 26, 28	50,0	0,64	32,00	50	16,00
	Toile d'émeri /rl Diff. grains, larg. 2", long. 50 verges	Ma, At	8, 9, 11, 12, 15, 16, 27, 31	5,0	32,00	160,00	100	160,00
	Tôle noire Galvanisée, 4' x 8' x 16 jauge *Selon projet, condition et évaluation*	Ma, At	8, 9, 12, 31	1,0	45,00	45,00	100	45,00
	Tôle noire Galvanisée, 4' x 8' x 18 jauge *Selon projet, condition et évaluation*	Ma, At	8, 9, 12, 31	1,0	36,00	36,00	100	36,00
	Tôle noire Galvanisée, 4' x 8' x 14 jauge *Selon projet, condition et évaluation*	Ma, At	8, 9, 12, 31	1,0	50,00	50,00	100	50,00
	Transformateur monophase Primaire 120/240 volts, secondaire 12/24 volts	Lee1	17, 25	4,0	200,00	800,00	100	800,00
	Transformateur 120 volts, 24 volts, 12 volts	Lee1	17, 25	10,0	17,10	171,00	100	171,00
	Transistors /ens. 2N3904, 2N3906, 2N2160, T1P41C, T1P42C, 2N3055 *Selon montage*	Lee1	17, 24	40,0	5,00	200,00	75	150,00
	Transistors VS /pqt de 3 2N2160	Lee1	13, 17, 24	10,0	3,16	31,60	50	15,80
	Triac /pqt de 2 206-D	Lee1	17, 24	20,0	3,00	60,00	75	45,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.0	**Tube flexible /500'** Diff. matériaux, diam., long., sortes *Selon projet, condition et évaluation*	At, Ma	8, 12, 31	1,0	360,00	360,00	80	288,00
	Tube rigide /pi Diff. matériaux et diam. *Selon projet, condition et évaluation*	At4b, Ma	8, 9, 12, 31	500,0	1,60	800,00	100	800,00
	Vis à bois /100 3/4", n° 8, Robertson x 10	Lee1, Ma, At4a	14 à 16, 26, 28	200,0	8,50	1 700,00	100	1 700,00
	Vis à bois Diff. longueurs et grosseurs *Selon utilisation*	At, Ma	15, 16, 31	1,0	200,00	200,00	50	100,00
	Vis à métal Diff. formes et longueurs, coffret de rangement	Ma, At, Lee1	3, 12, 15, 16, 20, 21, 28, 31	1,0	75,00	75,00	50	37,50
7.1	***Petits outils et accessoires***							
M	**Allumeur** Pour chalumeau	Ma, At	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	3,00	30,00	5	1,50
	Brosse à plancher 18" à 24"		7 à 31	10,0	24,00	240,00	70	168,00
	Brosse d'établi 12" à 14"	At	Lee1	Lh2	7 à 31	10,0	10,00	100,00
	Cordeau à tracer /100' Bleu	At4a, At4b	8, 11, 12, 15, 16	2,0	13,00	26,00	50	13,00
M	**Filières rondes réglables /jeu** N^{os} 0 à 14, pour vis à machine	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 15, 16, 20, 21, 26 à 28, 31	1,0	175,00	175,00	10	17,50
	Foret à centrer N^{os} 2, 3, 4	Ma, At	8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 26 à 28, 31	12,0	6,00	72,00	50	36,00
	Forets à ciment /jeu 1/4" à 1" diam.	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 15, 16, 28, 31	2,0	85,00	170,00	50	85,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.1 M	**Forets à queue cylindrique /jeu** De 0,5 mm à 12 mm, par progression de 0,1 mm	Ma, At, Lee1	8, 19, 20, 25, 28, 31	1,0	300,00	300,00	10	30,00
	Forets à queue cylindrique /jeu HSS, chiffres de 1 à 80	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 16, 19, 20, 26, 28, 31	2,0	120 00	240,00	50	120,00
	Forets à queue cylindrique /jeu HSS, fraction 1/64" à 1/2"	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 26, 28, 31	2,0	125,00	250,00	50	125,00
	Forets à queue cylindrique /jeu HSS, lettres de A à Z	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 26, 28, 31	2,0	120,00	240,00	50	120,00
	Fraise à 60° Diam. 1/2" ou 3/4"	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 15, 16, 19 à 21, 26, 28, 31	4,0	25,00	100,00	50	50,00
	Fraise à 82° Diam. 1/2" ou 3/4"	Ma, At, Lee1	8, 10, 12, 15, 16, 19 à 21, 26, 28, 31	4,0	15,00	60,00	100	60,00
	Nettoyeur de buse	Ma, At	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	10,00	100,00	50	50,00
M	**Nettoyeur de buse**	Ma, At	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	10,00	100,00	5	5,00
M	**Poinçons /jeu** Lettres, chiffres, en acier, 1/8" et 1/4"	At, Ma, Lee1	8, 12	2,0	90,00	180,00	10	18,00
	Porte-poussière	Ma, At, Lee1	Tous	6,0	15,00	90,00	70	63,00
M	**Tarauds pour vis à machine /jeu** Impérial, n^{os} 0 à 14, pas gros NC, pas fin NF	At, Ma	8, 12, 15, 16, 28	1,0	250,00	250,00	5	12,50
M	**Tarauds pour vis et boulons /jeu** 0 mm à 37 mm HSS	At, Ma	8, 12, 15, 16, 28	1,0	500,00	500,00	5	25,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.2	*Équipement et accessoires de sécurité*							
	Chaussures de sécurité			2,0	75,00	150,00	100	150,00
	Gants anti-acide 14", en caoutchouc	Ma, At4b	8, 10, 12, 21	2,0	10,00	20,00	20	4,00
	Gants En amiante ou en cuir	At, Ma	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	20,0	30,00	600,00	50	300,00
	Gants En cuir, larges, pour soudage	Ma, At	9, 10, 12, 15, 16	4,0	25,00	100,00	5	5,00
	Habillement à l'usage du pers. ens. 1- Sarraux, 2- Chaussures, souliers, bottines 3- Gants	At4a, At4b	Tous	3,0	800,00	2 400,00	100	2 400,00
	Lunettes de sécurité, verres correcteurs *Pour le personnel enseignant*	Ma, At, Lee1	Tous	3,0	150,00	450,00	33	148,50
	Lunettes de sécurité, vitre neutre et rechange	Ma, At, Lee1	Tous	24,0	12,50	300,00	50	150,00
	Lunettes de sécurité Système de ventilation	Ma, At	8, 9, 10, 12, 15, 16, 28, 31	20,0	7,00	140,00	20	28,00
	Protecteur auriculaire 20 dB à 30 dB	Ma, At4a	8, 10, 12	4,0	30,00	120,00	20	24,00
	Sarrau	At, La	1 à 31	6,0	200,00	1 200,00	100	1 200,00
	Visière de sécurité	At, Lee1	8, 9, 12, 15, 16, 28, 31	10,0	15,00	150,00	50	75,00
7.3	*Entretien de l'équipement*							
	Récupération des huiles usées	Ma, At, Lh2	8, 12, 15, 16, 21, 26 à 28, 31	1,0	150,00	150,00	100	150,00
	Récupération des rebuts métalliques	Ma, At	8 à 12, 15, 16, 28, 31	1,0	100,00	100,00	100	100,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût ($)
7.3	**Réparation app./équip./instr./outils** 1 000 000 x 0,2 % = 20 000 20 000 x 20 % = 4 000	Ma, At, Lee1	7 à 31	1,0	4 000,00	4 000,00	100	4 000,00
7.5	***Location d'outils ou d'équipement***							
	Location app./équip./instr. Ex. : analyseur de vibration, app. d'alignement au laser, automate *La location est avantageuse afin d'évaluer plus d'élèves en moins de temps*	At, Lee1, Lh2	7, 10, 11, 25, 27, 29	1,0	2 000,00	2 000,00	100	2 000,00

2.4 Coût des matières premières et des services de soutien

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total des matières premières et des services de soutien, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

Coût des ressources matérielles :
matières premières et services de soutien

Cat. n°	Description	Coût ($)	
		total	remplacement
7.0	Matière première	49 839,85	38 250,55
7.1	Petits outils et accessoires	3 223,00	1 069,50
7.2	Équipement et accessoires de sécurité	5 630,00	4 484,50
7.3	Entretien de l'équipement	4 250,00	4 250,00
7.4	Source énergétique pour de l'équipement particulier		
7.5	Location d'outils ou d'équipement	2 000,00	2 000,00
7.6	Location ou droit d'utilisation de logiciels		
7.7	Personnel de soutien		
	Total général	64 942,85	50 054,55

Coût de remplacement : somme nécessaire par groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, locateurs, etc.).

B. Matériel didactique

2.5 Préambule

On regroupe sous «Matériel didactique» les catégories suivantes :

8.0 *Manuels et fascicules pour les élèves*

9.0 *Impression de documents et photocopie*

10.0 *Ouvrages de référence et revues (abonnements)*

11.0 *Cartes, tableaux, graphiques, etc.*

12.0 *Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)*

13.0 *Divers,* notamment :

- la cotisation à la CSST pour les stages des élèves;
- les frais de transport et, le cas échéant, les frais de subsistance de l'enseignante ou de l'enseignant responsable de l'encadrement d'un stage;
- les cotisations aux établissements de santé pour le programme *Santé, assistance et soins infirmiers*;
- les vaccins exigés pour les élèves stagiaires de certains programmes.

Certains éléments sont exclus des catégories précitées :

- les documents dans lesquels l'élève écrit;
- les crayons, le papier et les autres articles scolaires d'usage courant pour l'élève;
- les frais de transport et autres pour les visites industrielles;
- les frais afférents aux activités de vie scolaire.

2.6 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins relatifs au matériel didactique, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents éditeurs et fournisseurs.

2.7 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins essentiels en ce qui concerne matériel didactique.

La colonne «Description» ne contient que le titre des manuels de base et des ouvrages de référence, des fascicules, des cahiers, des revues et des autres documents. Les références bibliographiques complètes paraissent à la section 2.8.

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)

Cat. n°	Description	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût ($)
8.0	***Manuels et fascicules pour les élèves***					
M	Arbres, roulements, coussinets et joints d'étanchéité	20,0	20,00	400,00	20	80,00
	Ascenseurs et monte-charge	20,0	120,00	2 400,00	20	480,00
E	Câbles et conducteurs (n° 38-2291)	20,0	32,00	640,00	20	128,00
E	Canalisation (n° 38-2292)	20,0	25,00	500,00	20	100,00
M	Circuits électroniques de base (n° 8023)	1,0	35,00	35,00	20	7,00
M	Circuits logiques de base	20,0	45,00	900,00	20	180,00
E	Code de sécurité de construction	20,0	6,00	120,00	20	24,00
M	Commande digitale, circuits logiques et circuits mémoire simple	10,0	40,00	400,00	20	80,00
	Électrotechnique	20,0	85,00	1 700,00	20	340,00
M	Initiation au dessin industriel, 2e édition	20,0	75,00	1 500,00	20	300,00
M	Initiation aux automates programmables industriels	10,0	45,00	450,00	20	90,00
M	L'ajustage mécanique	20,0	50,00	1 000,00	10	100,00
M	La santé et la sécurité dans les ateliers de formation professionnelle au secondaire *Gratuit*	20,0	0,00	0,00	20	0,00
M	Le cours d'hydraulique pour la formation professionnelle	20,0	84,00	1 680,00	10	168,00
M	Le soudage	20,0	30,00	600,00	20	120,00
	Machinery's Handbook, 2e édition	10,0	85,00	850,00	10	85,00
M	Manuel du gréeur	20,0	20,00	400,00	20	80,00

Cat. n°	Description	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût ($)
8.0	Méthode dynamique de recherche d'emploi : trouver un emploi sur le marché du travail d'aujourd'hui *Gratuit*	20,0	0,00	0,00	20	0,00
M	Réparation et entretien d'éléments mécaniques	20,0	20,00	400,00	20	80,00
M	Tuyauterie	1,0	20,00	20,00	20	4,00
9.0	***Impression de documents et photocopie***					
	Impression de documents et photocopies	1,0	700,00	700,00	100	700,00
10.0	***Ouvrages de référence et revues (abonnements)***					
M	Analyse de la situation vécue par les femmes inscrites dans un programme de formation prof. à l'éducation des adultes et menant à l'exercice d'un métier non traditionnel *Gratuit*	1,0	0,00	0,00	10	0,00
	Appareil et mesures	1,0	35,00	35,00	20	7,00
	Appareillage électrique (n° 8018)	1,0	45,00	45,00	10	4,50
	Ascenseurs et sécurité	1,0	10,00	10,00	10	1,00
M	Choissisez vos outils et machines pour exécuter un travail déterminé : plates-formes de travail élévatrices	1,0	15,00	15,00	10	1,50
	Code canadien de l'électricité et modifications du Québec	2,0	15,00	30,00	10	3,00
	Connaissance générale de l'industrie de la construction *Gratuit*	1,0	0,00	0,00	10	0,00
M	Dessin technique	1,0	60,00	60,00	10	6,00
	Dictionnaire général de la technique industrielle	1,0	85,00	85,00	10	8,50
	Dispositifs de commande (n° 38-2300)	1,0	35,00	35,00	10	3,50

Cat. n°	Description	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût ($)
10.0	Dispositifs de protection sur les machines					
M	*Gratuit*	1,0	0,00	0,00	0	0,00
M	Explorons de nouveaux espaces *Gratuit*	1,0	0,00	0,00	10	0,00
	Fiche de contrôle de la qualité des installations électriques *Gratuit*	1,0	0,00	0,00		0,00
E	Installation et entretien de câblage	1,0	32,00	32,00	10	3,20
	Instrumentation et contrôle électroniques	1,0	45,00	45,00	20	9,00
	L'électronique, 2e édition	1,0	45,00	45,00	10	4,50
M	L'énergie des fluides (hydrauliques), cahier 1, 2	1,0	24,00	24,00	10	2,40
M	La mesure des vibrations mécaniques	1,0	70,00	70,00	10	7,00
	La sécurité électrique : techniques de prévention	1,0	35,00	35,00	10	3,50
	Le cours d'hydraulique	1,0	125,00	125,00	10	12,50
	Le Grafcet	1,0	40,00	40,00	10	4,00
	Le Québec industriel	1,0	90,00	90,00	100	90,00
	Les circuits logiques câblés et programmés	1,0	20,00	20,00	10	2,00
E	Les composants de circuits	2,0	40,00	80,00	20	16,00
	Les escaliers, ascenseurs, monte-charge	1,0	55,00	55,00	10	5,50
M	Manuel d'information sur les lubrifiants et les produits spéciaux	1,0	20,00	20,00	10	2,00
	Mémento des techniques mathématiques	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	Mesures électroniques et instrumentation (n° 8020)	1,0	35,00	35,00	10	3,50
M	Norme sur le dessin technique	1,0	30,00	30,00	10	3,00

Cat. n°	Description	Quantité	Coût ($)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût ($)
10.0						
E	Notions de mécanique de bâtiment, 2e édition	1,0	35,00	35,00	10	3,50
	Principes et composants du courant alternatif (n° 8016)	1,0	45,00	45,00	20	9,00
	Signalisation (n° 38-2306)	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	Techniques industrielles	1,0	130,00	130,00	100	130,00
11.0	***Cartes, tableaux, graphiques, etc.***					
	Le régime québécois de santé et de sécurité du travail (tableau)	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	Les roulements antifriction	1,0	20,00	20,00	20	4,00
	Montage de roulements	1,0	25,00	25,00	20	5,00
	Quoi faire en cas d'accident? *Gratuit*	1,0	0,00	0,00	10	0,00
	Roulements à billes et à rouleaux	1,0	20,00	20,00	20	4,00
	Sélection des électrodes	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Symboles du soudage à l'arc	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Tableau de conversion métrique pour le diamètre de perçage et de taraudage	1,0	20,00	20,00	20	4,00
	Tableau Huile et graisse	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	Tableau SAE, Métaux ferreux et non ferreux	1,0	20,00	20,00	20	4,00
12,0	***Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)***					
	Acétates /boîte de 50	6,0	50,00	300,00	100	300,00
	Disquettes 3 1/2", 1,44 Mo /boîte de 20	2,0	40,00	80,00	100	80,00
	Lampe pour rétroprojecteur *Selon la marque*	6,0	6,00	36,00	100	36,00

2.8 Références bibliographiques

Dans la présente section, on donne les références bibliographiques des manuels et fascicules, des ouvrages de référence et revues, ainsi que des autres documents essentiels à la mise en oeuvre du programme.

Manuels et fascicules

ASP CONSTRUCTION. *Code de sécurité de construction*, 1988.

CHAGNON, L., et autres. *Initiation aux automates programmables industriels*, Motamo Laser inc.

Classification canadienne descriptive des professions.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Manuel du gréeur*, Les Publications du Québec, 1988, 190 p.

DIRECTION DES COURS PAR CORRESPONDANCE. *Circuits électroniques de base* (n° 8023), Les Publications du Québec, 1986.

DE NITTO, Giovanni. *Arbres, roulements, coussinets et joints d'étanchéité*, 1989.

DE NITTO, Giovanni. *Réparation et entretien d'éléments mécaniques*, Motamo Laser inc.

DE NITTO, Giovanni. *Tuyauterie*, Motamo Laser inc., 1989, 68 p.

EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Méthode dynamique de recherche d'emploi : trouver un emploi sur le marché du travail d'aujourd'hui*, Approvisionnements et services, 1987, 63 p.

FESTO DIDACTIC. *Commande digitale, circuits logiques et circuits mémoire simple*, 1979, 174 p.

FESTO DIDACTIC. *Le cours d'hydraulique pour la formation professionnelle*.

JENSEN-MASSON. *Initiation au dessin industriel*, 2e édition, McGraw-Hill, 1978, 274 p.

KRAR, et autres. *L'ajustage mécanique*, McGraw-Hill, 1980.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Câbles et conducteurs* (n° 38-2291), Direction générale de l'éducation des adultes, 1983.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Canalisations* (n° 38-2292), Direction générale de l'éducation des adultes, 1983.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *La santé et la sécurité dans les ateliers de formation professionnelle au secondaire*, 1988.

OBERG, E., JONES, F. *Machinery's Handbook*, 2e édition, New York, Industrial Press Inc., 1980, 2 482 p.

PENDER. *Le soudage*, McGraw-Hill. Module 9

QUÉBEC AGENDA INC. *Circuits logiques de base*, 1988, 344 p.

SÉSIA, Louis-Jacques. *Ascenseurs et monte-charge*, 2e édition, Éditions du Moniteur, Éditions Arts, lettres et techniques inc., 390 p.

WILDE, Théodore. *Électrotechnique*, 2e édition, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1991.

Ouvrages de référence et revues

ADEPA. *Le Grafcet*, 13-17, rue Périer, Mont-Rouge, France, 92120, 1979.

Appareils et mesures électriques, Les Publications du Québec.

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION (ACNOR). *Code canadien de l'électricité et modifications du Québec*, 1987.

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION (ACNOR). *Norme sur le dessin technique*.

AUTOMATISATION FAMIC. *Les circuits logiques câblés et programmés*, version provisoire, Montréal, 1988.

BARRETTE, Diane. *Analyse de la situation vécue par des femmes inscrites dans un programme de formation professionnelle à l'éducation des adultes (FPA) et menant à l'exercice d'un métier non traditionnel (MNT)*, (no 38-7815), Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'éducation des adultes, 1984.

BRUNEL-VIERNE. *Mémento des techniques mathématiques*, Éditions Boréal, 224 p.

BUZDUGAN, G. *La mesure des vibrations mécaniques*, Éditeur Eyrolles.

CHOQUET, Roland. *La sécurité électrique : techniques de prévention*, Paris, Dunod, 1984, 238 p.

COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. *Règlement sur le placement des salariés dans l'industrie de la construction*, Montréal, 1986, 30 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Choissisez vous outils et machines pour exécuter un travail déterminé : plates-formes de travail élévatrices*, 1988, 76 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Dispositifs de protection sur les machines*.

COMPAGNIE PÉTROLIÈRE ESSO IMPÉRIAL LTÉE. *Manuel d'information sur les lubrifiants et les produits spéciaux*, 1977, 277 p.

CONSEIL DU STATUT DE LA FEMME (CSF), MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC, et MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA SCIENCE. *Explorons de nouveaux espaces*, 1985, 114 p.

Dictionnaire Larrouse illustré.

DIRECTION DES COURS PAR CORRESPONDANCE. *Appareillage électrique* (n° 8018), Les Publications du Québec, 1987, 601 p.

DIRECTION DES COURS PAR CORRESPONDANCE. *Composants électroniques* (n° 8022) Les Publications du Québec, 1986.

DIRECTION DES COURS PAR CORRESPONDANCE. *Principes et composants du courant alternatif* (n° 8016), Les Publications du Québec, 1986, 344 p.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE, et COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC, *Connaissance générale de l'industrie de la construction*, Montréal, 1988.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE, et DIRECTION DES COURS PAR CORRESPONDANCE. *Mesures électroniques et instrumentation* (n° 8020), Les Publications du Québec, 1986.

ERNST, Richard. *Dictionnaire général de la technique industrielle*, tome 10, anglais-français, Paris, Éditions de l'Unine nouvelle, 1984, 1 400 p.

GIESECKE, F. E. *Dessin technique*, ERP1 (AP87259).

GROB, B. *L'électronique*, 2e édition, Montréal, McGraw-Hill, 1983.

HYDRO-QUÉBEC. *La sécurité et l'électricité (Prudent sur toute la ligne)*, 1983, 35 p.

Instrumentation et contrôle électroniques, Les Publications du Québec.

INGERSOLL-RAND. *Compresssed Air and Gas*, 3e édition, New Jersey, Éditions Loomis, 1982, 34 chapitres.

KRISCHNER, Harold. *Installation et entretien de câblage*, Montréal, McGraw-Hill, 1978.

LANGLOIS, A. *Notions de mécanique de bâtiment*, 2e édition, Montréal, Modulo, 1984, 145 p.

Le cours d'hydraulique, Rexroth 1 et 2, RF00031, RF00303.

Le Québec industriel, McLean-Hunter ltée, 625, avenue du Président-Kennedy, Montréal, Québec.

Les escaliers, ascenseurs, monte-charge, Éditions du Moniteur, Éditions Arts, lettres et techniques inc.,

Les techniques de l'ingénieur, ascenseurs de charge, monte-charge, Les Éditions Arts, lettres et techniques inc.

Les techniques de l'ingénieur, circulation mécanique des personnes dans les bâtiments, Les Éditions Arts, lettres et techniques inc.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Analyse de la situation de travail en Mécanique d'ascenseurs*, 1988.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Dispositifs de commande* (n° 38-2300), Direction générale de l'éducation des adultes, Québec, 1983.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide pédagogique en Mécanique d'ascenseurs*, 1992.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Orientations pour le développement du secteur Mécanique d'entretien industrielle*, 1988.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Programme d'études en Mécanique d'ascenseurs*, 1988.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Signalisation* (n° 38-2306), Direction générale de l'éducation des adultes, Québec, 1983.

MINISTÈRE DU TRAVAIL. *Fiche de contrôle de la qualité des installations électriques*, Direction générale de l'inspection.

MINISTÈRE DU TRAVAIL. *Lexique des ascenseurs et monte-charge*, Service des communications, Éditeur du Gouvernement du Québec, 1978.

PÉTRIN, D. *Les composants de circuits*, dossier 880377, Éditions le Griffon d'argile inc., 1983, 366 p.

QUIGNARD, Bernard. *Ascenseurs et sécurité*, Marval à Vitry, France, La Nouvelle librairie, 1982.

REMY, François. *L'énergie des fluides hydrauliques*, cahiers 1 et 2, Collection Julienne, 1980, 153 p.

Techniques industrielles, ME Nationale, 107, rue de Grenelle, bureau 75357, Paris, France, 75357; abonnements B.P. 10705, Cedex 05, Paris, France, 75224.

Catalogues

Active Electronics, composants électroniques

Boston Gear, engrenages et réducteurs de vitesse

Brorring, éléments de machines

Bruel et Rjaer

Butterfield, outillage

Chaînes et élingues St-Pierre ltée, Montréal (1-800) 361-4019, fax : (514) 376-8700, manutention

Compagnie CM Palans, (Columbus McKinnon) Ste-Catherine, Ontario, 1980, palans

Continental Convoyeur Forano, convoyeurs et ventilateurs

Daigneault Industriel, contrôles électroniques

David Brown Gear, Ontario, (416) 291-9735, réducteur de vitesse

Drummond McCall, matériaux

Festo, composants hydrauliques

Gerbing Manufacturing Corp., poulies variables

Gesdecs, 1991, catalogue provincial des équipements, mécanique industrielle

Gray, outillage manuel

IRD Mechanalysis

Kar Industriel ltée, outillage

Lubrification 1911, Texaco inc., 135, 42th Street, New York, NY 10017

Métal Rousseau inc., Saint-Jean-Port-Joli, (418) 598-3381, ameublement

Milwaukee Electric Tool, Ontario, (416) 439-4181, outillage

Mitutoyo n° 8000, instruments de mesure, (514) 337-5994

Nickers, composants hydrauliques

Owatonna Tool Company, Ville Lasalle, (514) 366-2697

Outils Stanley Canada (Proto), Ontario, (416) 335-0075

Packing ltée, Montréal, 1979, garnitures et joints mécaniques

Pneutech distributeur, (418) 871-5838

Projean Instruments ltée, 1332, rue Bélanger Est, Montréal, (514) 273-8331, instruments de mesures électriques

Riggid, 1982, outillage de tuyauterie et de plomberie

Ridgid, Theridge Tool Company, 400, Clark Street, Elyria, Ohio, USA, (216) 323-5581, outillage

Snap-on du Canada ltée, Downsview, Ontario, outillage

Spar Naur Products, visserie

Starrett (Ontario), instruments de mesure, (416) 624-2750

Tenaquip, Québec, (1-800) 263-7576, équipement de sécurité et de manutention

Union Electronics, matériel électrique

Tableaux, cartes et graphiques

Canox, Sélection des électrodes

Canox, Symboles du soudage à l'arc

Commission de la santé et de la sécurité du travail, Le régime québécois de santé et de sécurité du travail (tableau)

Esso Imperial, tableau Huile et graisse

Commission de la santé et de la sécurité du travail, Quoi faire en cas d'accident, DC100-1500, 1986

Compagnie FAG, Montage de roulements, publication n° 80-100, 1982, 113 p.

Compagnie Butterfield, Conversion métrique pour le diamètre de perçage et le taraudage

SKF, Les roulements anti-friction

SKF, Roulements à billes et à rouleaux, publication n° 554 F, 1963

Tableau SAE, Métaux ferreux et non ferreux, Drummond McCall

Adresses utiles

Ascenseurs Dover
2291, rue Guenette
Montréal (Québec)
(514) 745-1320

Ascenseurs Drolet Koné inc.
(514) 735-5353
Documentation sur les ascenseurs, les trottoirs roulants, les escaliers mobiles

Ascenseurs Maxi inc.
1495, rue Provinciale
Québec (Québec)
(418) 683-1070

Ascenseurs Otis
141, rue de Saussure
Paris, France, 75017
(1) 766.02.99, télex 650503
RC Paris B542107800
Otis Canada, (1-800) 238-6847, (1-800) 361-6430
Documentation sur les trottoirs roulants et les escaliers mobiles

Ascenseurs RE-NO Estrie ltée
1204, rue Couturier-Fleurimont
(819) 821-2182

Matériel audiovisuel

- **Diaporamas**

CO 03 Les niveaux (R486 01)
CO 05 Les ancrages (R486 07)
CO 07 Les signaux manuels (R486 02)
CO 08 Les câbles et les attaches (R486 05)
CO 09 Les engins de levage, de manutention (R486 09)
CO 12 Les coffrages (R622 01)
CO 13 Le béton (R622 04)
CO 14 Les signaux sur chantier (R486 08)
D1-06 Les traits conventionnels
D1-07 Les tracés géométriques
D1-10 La théorie des projections
D1-12 Le tracé des projections
D1-13 Le choix des vues
D1-17 La cotation
D1-20 Le croquis
D2-10 Le plan de plomberie
D2-19 Le plan de montage mécanique
D2-20 Le plan d'assemblage mécanique
D2-23 Le plan de mécanique des fluides
D2-24 Le plan de tôlerie
SEL 01 Le circuit électrique
SEL 02 Les montages électriques
SEL 03 Le courant électrique
SEL 04 La tension électrique
SEL 05 La résistance électrique
SEL 06 Les appareils de mesure électrique
SEL 07 Le circuit série
SEL 08 Le circuit parallèle
SEL 09 Le circuit mixte

SEL 10 Les conducteurs électriques
SEL 11 Les raccordements électriques
SEL 12 Les dispositifs de commande
SEL 13 La commande des circuits
SEL 14 Les dispositifs de protection
SEL 15 Les sources d'énergie électrique
SEL 16 Le magnétisme
SEL 17 L'électromagnétisme
SEL 18 Le courant continu et le courant alternatif
SEL 19 La puissance
SEL 20 Les piles
SEL 21 Les accumulateurs
SEL 22 L'induction électromagnétique
SEL 23 Le transformateur
SEL 24 Les machines électriques rotatives
SEL 25 La génératrice à courant alternatif
SEL 26 La génératrice à courant continu
SEL 27 Le moteur à courant continu
SEL 28 Le moteur à courant alternatif
SEL 29 L'inducteur
SEL 30 Le condensateur
SEL 31 Les circuits en courant alternatif
SEL 32 Les tubes électroniques
SEL 33 Les semi-conducteurs
EM 03 Le coffre d'outils
EM 04 L'étau, le marteau, le burin et la meule
EM 05 Les limes, les traçoirs, les scies et les forets
EM 06 Les tarauds, les filières, les alésoirs et les extracteurs
SHY 01 Le soudage oxyacétylénique
SHY 02 Le soudage à l'arc électrique
SHY 03 Les formes de lamines
SHY 04 Le brasage

SHY 06 Les tuyaux, les raccords

SHY 07 La tôlerie

SHY 08 Les machines-outils en tôlerie

SHY 09 Les outils manuels du tôlier

SHY 10 Le développement

SHY 16 Les pompes

ME 01 Les machines (R648 01)

ME 02 Les matériaux métalliques (R648 02)

ME 03 Les techniques de formage des métaux

ME 04 La sécurité en atelier (R621 04)

ME 05 Les instruments de mesure (R621 06)

ME 06 Les instruments de traçage (R648 06)

ME 07 Les scies à métaux (R648 07)

ME 08 Les perceuses (R648 08)

ME 09 Les modes de perçage (R649 05)

ME 10 Les techniques d'assemblage en tôlerie (R648 10)

ME 11 Les alliage ferreux (R621 05)

ME 12 Les traitements thermiques (R469 03)

ME 13 L'outil de coupe (R648 13)

ME 14 La fiche d'usinage (R648 14)

ME 15 Le tour (R469 01)

ME 16 La rectifieuse (R621 02)

ME 17 Les meules (R469 06)

ME 18 La fraiseuse (R621 01)

ME 19 Le filetage au tour (R621 03)

ME 20 Les ajustements (R469 07)

ME 21 Les lubrifiants (R469 04)

ME 22 Les filetages (R469 02)

Distributeur : Laurent Bourdon, Audiovisuel inc., SGME, (514) 273-0605

- **Diapositives**

Appareils de contrôle (SEN 02), MEQ, 80,00 $

Appareils de mesure (SEN 01), MEQ, 80,00 $

Contrôleur de courant alternatif (SEC 29), MEQ, 80,00 $

Contrôleur à courant continu (SEC 30), MEQ, 80,00 $

Génératrice de courant alternatif (SEC 27), MEQ, 80,00 $

Génératrice de courant continu (SEC 28), MEQ, 80,00 $

Le soudage oxyacétylénique, Multi-média, 96,00 $

Le brasage, Multi-média, 107,00 $

Le circuit imprimé (SEL 36), MEQ, 80,00 $

Le soudage à l'arc électrique, Multi-média, 96,00 $

Les pompes, Multi-média, 96,00 $

Moteur à courant alternatif (SEC 25), MEQ, 96,00 $

Moteur à courant continu (SEC 26), MEQ, 96,00 $

Protection contre les dangers du courant électrique en soudage à l'arc, Institut de soudage du Canada, Éditions SPA, 93,00 $

Protection contre les rayonnements en soudage à l'arc, Institut de soudage du Canada, Éditions SPA, 93,00 $

Transformateur, (SEC 31), MEQ, 96,00 $

Le cours d'hydraulique, Rexroth, code 00300, 350,00 $

- **Acétates**

Bloc d'alimentation (SEL 52-5), MEQ, 20,00 $

Circuits intégrés (SEL 52-3), MEQ, 20,00 $

Contrôleurs à courant continu (SEC 43), MEQ, 20,00 $

Contrôleurs à courant alternatif (SEC 42), MEQ, 20,00 $

Électricité et électronique, Lab-Volt ltée, 65,00 $

Hydraulique, Festo, 220,00 $

Le moteur à courant alternatif, (SEC 41), MEQ, 20,00 $

Mesure et contrôle (SEL 50-9), MEQ, 20,00 $

Oscillateur (SEL 52-14), MEQ, 20,00 $

Semi-conducteurs spéciaux (SEL 52-2), MEQ, 20,00 $

Signalisation (SEC 40), MEQ, 20,00 $

Technique digitale (SEL 50-D), MEQ, 20,00 $

Transformateurs (SEC 44), MEQ, 20,00 $

Le système de coordonnées, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6872, 6873, 6874, 6875, 6876, 6877, 75,00 $

Les clavettes, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6832, 25,00 $

Les filets, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6814, 6815, 6817, 6819, 6834, 70,00 $

L'identification des métaux, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6818, 15,00 $

Les roulements, General Publishing, Shop - n° 6919, 6920, 20,00 $

L'affûtage des forets, GPCL, Shop - n° 6831, 15,00 $

Les alésoirs, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6820, 15,00 $

Les barres à sinus, GPCL, Shop - n° 66921, 15,00 $

Les compas, GPCL, Shop - n° 6901, 6902, 25,00 $

La durée des métaux, GPCL, Shop - n° 6929 à 6937, 90,00 $

Les instruments de mesure, GPCL, Shop - n° 6804, 15,00 $

Les limes, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6805, 15,00 $

Le micromètre, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6809, 6819, 25,00 $

Les perceuses, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6804, 6805, 25,00 $

Les scies à ruban, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6824, 15,00 $

Le taraudage, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6903, 15,00 $

Les verniers, UTI, Cat. n° UTM 3866-2 Shop - n° 6841, 15,00 $

Le fraisage de chemins de clavette, GCPL, Shop - n° 6904 à 6912, 90,00 $

- **Cassettes vidéo et logiciels**

Explorons de nouveaux espaces, 1985, Nicole Ouellette, distribué par la Direction régionale du MEQ, format BETA ou VHS, couleurs, 30,00 $.

Les métiers non traditionnels, 1981, Femmes en focus, distribué par Groupe Intervention vidéo, format BETA ou VHS, couleurs, (514) 499-9840, 90,00 $.

Les techniques de cintrage d'un tuyau, Compagnie Moreland, film 16 mm, 225,00 $.

La perceuse sur colonne, Compagnie Moreland, film 16 mm, 225,00 $.

L'hydraulique, Festo Didactic, vidéo, 90,00 $.

Les cisailles et pinces coupantes, Moreland-Latchford, film 16 mm, 225,00 $.

Les instruments de traçage, méthodes, Moreland-Latchford, film 16 mm, 225,00 $.

Les pinces, Moreland-Latchford, film 16 mm, 225,00 $.

La tôle, Moreland-Latchford, film 16 mm, 13 minutes, 225,00 $.

Les clés, Moreland, série n° 5, film 16 mm, 14 minutes, 225,00 $.

La fixation des métaux, rivets, vis, écrous, Moreland, film 16 mm, 13 minutes, 225,00 $.

Logiciel *Curriculum vitæ et entrevue d'emploi*, distribué par le Centre de recherche appliquée pour l'ordinateur (CRAPO), 2901, rue Louvain Est, Montréal (Québec), H1Z 1J7, (514) 383-1726, 69,00 $ chacun.

Logiciel sur la lubrification (en pro-tech).

2.9 Coût du matériel didactique

Le tableau suivant présente le coût du matériel didactique, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

Coût des ressources matérielles : matériel didactique

Cat. n°	Description	Coût ($)	
		total	remplacement
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves	13 995,00	2 446,00
9.0	Impression de documents et photocopie	700,00	700,00
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	1 321,00	350,60
11.0	Cartes, tableaux, graphiques, etc.	255,00	46,00
12.0	Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)	416,00	416,00
13.0	Divers		
	Total général	16 687,00	3 958,60

Coût de remplacement : somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fournisseurs, éditeurs, fabricants, etc.).

3. Aménagement des lieux

3.1 Préambule

Il est essentiel de planifier l'aménagement des lieux où sera donnée la formation afin d'assurer un enseignement de qualité permettant l'atteinte des objectifs du programme.

Deux situations peuvent se présenter :

— la modification des locaux existants afin de satisfaire aux exigences du programme;

— l'aménagement de nouveaux locaux afin de permettre la mise en oeuvre du programme.

Le présent chapitre décrit les travaux éventuels à effectuer. Dans certains cas, on doit tenir compte du nombre de groupes prévus et du type de formation (temps partiel, temps plein).

La planification de l'aménagement des lieux requiert également une bonne connaissance des principes pédagogiques et organisationnels sous-jacents à la maîtrise complète de toutes les tâches du métier selon les conditions et les critères du programme.

Les données réunies ci-après visent à faciliter aux services professionnels des organismes visés la réalisation des travaux d'aménagement des lieux en vue de la mise en oeuvre du programme de formation.

3.2 Établissement de la liste des besoins

À l'heure actuelle, les centres de formation sont aménagés en fonction des exigences des anciens programmes. Il est devenu nécessaire de réviser l'aménagement des lieux utilisés en tenant compte des besoins engendrés par le programme.

Selon que l'un ou l'autre des deux types d'aménagement des lieux décrits à la section 3.1 s'avère nécessaire, les services professionnels des commissions scolaires en cause ont dès lors à réaliser la démarche suivante :

— *rassembler* les éléments d'information pertinents, soit :

- les plans de l'immeuble, des locaux et des ateliers;
- les espaces utilisés et les espaces libres;
- les services disponibles : eau, électricité, ventilation, nombre de sorties et leur emplacement;
- les types de matériaux de construction;
- l'installation;
- l'insonorisation;
- la hauteur des plafonds;
- la qualité de l'éclairage;
- les systèmes d'alarme et de détection de fumée, etc.;

– *évaluer* les possibilités de mise en commun des locaux et des services réservés à d'autres programmes du secteur, ou même à d'autres secteurs de formation, soit :
  - les locaux d'enseignement théorique;
  - les locaux de dessin technique;
  - les aires d'entreposage;
  - les services de mécanique et de sécurité;
  - les laboratoires;
  - les ateliers, etc.

A. Liste des locaux

Le tableau suivant présente la liste des locaux nécessaires à la mise en oeuvre du programme, de même que leurs dimensions, leur superficie et leur taux d'occupation pour un groupe d'élèves.

Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux

Légende	Description	Dimensions en mètres	Mètres carrés	Occupation	
				Heures	%
At4a1	Atelier d'installation	17,61 x 21	370	600	33
At4a2	Atelier d'installation (deuxième hypothèse)	17,61 x 21	(370)	(—)	(—)
At4b	Atelier d'entretien	20 x 10	270	250	14
At4a1	Atelier de soudage	8,61 x 8,14	70	(—)	(—)
Ma	Magasin d'atelier	9,8 x 8	79	(—)	(—)
Sr	Salle de ressources	6 x 5,83	35	(—)	(—)
Lh2	Laboratoire hydraulique	7,5 x 8	60	50	3
Sp	Salle du personnel enseignant	5 x 7,2	36	(—)	(—)
Lee1	Laboratoire d'électricité et d'électronique	20 x 10	200	270	15
St	Salle de technologie	7,5 x 8	60	360	20
Sd	Salle de dessin	10 x 8	80	270	15
		Total	1 260	1 800	100

N.B. : L'occupation d'un local est évaluée en fonction d'un groupe d'élèves pour la durée du programme.

B. Proposition d'aménagement des lieux

Cette section du guide présente les propositions d'aménagement des lieux pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Ces propositions tiennent compte des normes prescrites par la CSST; les principales concernent :

- le calibrage requis de l'alimentation électrique;
- la distance requise entre l'unité et les autres aménagements;
- les normes d'opération sécuritaire et autres normes en fonction de l'éclairage, de la ventilation, du chauffage, de l'insonorisation, etc.

De plus, des affiches concernant la santé et la sécurité du travail (port de lunettes de sécurité, port de vêtements appropriés, interdiction de fumer, etc.) devraient être mises en évidence dans l'atelier. Des extincteurs doivent être bien visibles, dégagés et accessibles en tout temps.

C. Précisions sur l'aménagement des lieux et des locaux

La proposition d'aménagement des lieux présentée à la section B vise l'atteinte optimale des objectifs du programme. Les précisions suivantes complètent la proposition :

Salles et laboratoires

- **Localisation**

Il est préférable que ces locaux soient situés près de l'atelier (secteurs entretien et installation).

Salle de technologie

- **Dimensions**

Une superficie d'environ 60 mètres carrés (645 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur minimale de 3 mètres (10 pieds) sont recommandés.

- **Aménagement**

- Pupitres et chaises pour vingt élèves.
- Un bureau et une chaise pour l'enseignante ou l'enseignant.
- Un tableau magnétique de grandeur standard.
- Un écran permanent.
- Des armoires de rangement pour les volumes et autres documents de référence.
- Quatre prises de courant doubles de 110 volts.

– Deux prises de courant doubles de 110 volts sur des circuits séparés.

– Deux postes de travail pour le matériel informatique.

– Un lavabo mural avec accessoires.

– Une unité de conditionnement d'air comprimé.

– Un accès au matériel audiovisuel.

– Voir le plan Salles et laboratoires.

Salle de dessin

- **Dimensions**

Une superficie d'environ 80 mètres carrés (860 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur minimale de 3 mètres (10 pieds) sont recommandées. Ce local peut être utilisé comme laboratoire de métrologie et comme classe d'enseignement théorique pour les modules d'électricité, d'électronique et d'automates.

- **Aménagement**

– Un espace pouvant recevoir facilement vingt tables à dessin et tabourets.

– Des armoires de rangement pour papier, accessoires, instruments, etc.

– Un bureau et une chaise pour l'enseignante ou l'enseignant.

– Une armoire de rangement ou un classeur à tiroirs pour des plans et des croquis.

– Un tableau magnétique de grandeur standard.

– Un travail de travail (laboratoire de métrologie).

– Une table de travail pour la consultation d'esquisses, de croquis, de plans, etc.

– Un espace pour le tirage des plans.

– Six prises de courant doubles de 110 volts.

– Une prise de courant de 220 volts.

– Un lavabo mural.

– Un distributeur de savon et de papier.

– Une poubelle.

– Une unité de conditionnement d'air comprimé.

– Voir plan Salles et laboratoires.

Salle de ressources

- **Dimensions**

Une superficie d'environ 35 mètres carrés (376 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur minimale de 3 mètres (10 pieds) sont recommandées.

- **Utilité**

Ce local est utilisé pour les élèves afin de mettre à jour leurs cahiers d'atelier, de rédiger leurs fiches de planification, leurs rapports, etc., de même que pour la consultation de manuels du fabricant ou autres.

- **Aménagement**

— L'espace prévu doit permettre de disposer des tables de travail et des chaises pour au moins dix postes de travail.

— Deux prises de courant doubles de 110 volts.

— Une bibliothèque ou un présentoir pour volumes, manuels et revues.

— Une poubelle.

— Voir le plan Atelier d'entretien.

Salle de toilettes

— Des salles de toilettes pour femmes et hommes, accessibles de l'atelier et des salles, doivent être à la disposition des élèves.

— Les espaces prévus de même que les équipement et les accessoires requis doivent être conformes aux normes.

— Voir le plan Atelier d'entretien.

Salle du personnel enseignant

- **Dimensions**

Ce local doit être assez vaste (minimum 36 mètres carrés ou 387 pieds carrés) afin de pouvoir y accueillir au moins quatre enseignantes ou enseignants.

- **Aménagement**

— Pupitres avec tiroirs et chaises.

— Un classeur format légal, à quatre tiroirs, pour chaque enseignante ou enseignant.

— Une bibliothèque pour les volumes de référence et autres documents.

– Un vestiaire.

– Une prise de courant double de 110 volts à chaque pupitre.

– Une machine à écrire électrique avec table et chaise appropriées.

– Un ordinateur et une imprimante avec les logiciels pertinents, accompagnés de l'ameublement requis.

– Un local de 20,46 mètres carrés (220 pieds carrés) pour ranger le matériel didactique.

– Des espaces de rangement (armoires, étagères, etc.).

– Voir le plan Salles et laboratoires.

Laboratoire hydraulique (Lh2)

▪ **Dimensions**

Une superficie d'environ 60 mètres carrés (645 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur de 3 mètres (10 pieds) sont recommandées.

▪ **Aménagement**

– L'espace suggéré pour ce laboratoire doit permettre l'installation de cinq postes de travail double.

– Chaque banc de travail est équipé d'une armoire de rangement, d'un moteur avec double pompe, de deux panneaux et des composants de base.

– Un minimum d'une prise d'air comprimé, six prises de courant doubles de 110 volts pour de l'équipement supplémentaire de même qu'une alimentation de 220 volts et de 550 volts.

– Deux armoires de rangement et des étagères sont nécessaires pour remiser les composants et autres.

– Un minimum de six établis sont nécessaires pour réaliser différents travaux.

– L'espace prévu doit permettre aussi le montage de cinq unités hydrauliques ainsi qu'une unité de puissance hydraulique.

– Un bureau pour le personnel enseignant avec une chaise.

– Voir le plan Salles et laboratoires.

Laboratoire électrique et électronique (Lee1)

Ce local, de par son aménagement, est conçu de façon à ce qu'en plus d'être utilisé pour les modules d'électricité et d'électronique, il peut être utilisé pour l'enseignement en logique et en automate programmable.

▪ **Dimensions**

– Une superficie d'environ 200 mètres carrés (2 150 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur de 3 mètres (10 pieds) sont recommandées.

- **Aménagement**

– L'espace retenu pour le laboratoire d'électricité et d'électronique doit permettre l'installation de vingt postes de travail.

– Chaque poste de travail est équipé de prises de courant doubles de 110 et de 220 volts.

– Un minimum d'une prise d'air comprimé, de vingt prises électriques doubles de 110 volts de même qu'une alimentation de 550 volts pour de l'équipement supplémentaire.

– L'espace prévu permet l'application de module à courant continu et à courant alternatif, l'installation de conduits et le montage d'autres équipements supplémentaires tels que bancs d'essai, moteurs, générateurs, automates, ordinateurs, projets spéciaux, etc.

– Un minimum de dix établis de laboratoire sont requis ainsi que dix bancs pour le travail d'équipe.

– Des murs de béton (5) pour l'installation de conduits et d'accessoires.

– Un tableau magnétique de grandeur standard.

– Deux lignes de montage.

– Un espace de rangement pour l'équipement électrique.

– Un bureau et une chaise pour l'enseignante ou l'enseignant.

– Des armoires et des étagères pour le rangement des composants et autre matériel.

– Un écran permanent.

– Vingt tabourets de bois pour les élèves.

– Voir le plan Salles et laboratoires.

Ateliers

- **Localisation**

L'atelier est situé à l'extrémité de l'établissement scolaire et il est, si possible, attenant au magasin central, sinon un magasin d'atelier s'impose pour assurer un contrôle et un service efficace.

L'atelier réservé aux activités de la mécanique d'ascenseurs est divisé en deux secteurs soient l'entretien et l'installation. Ces derniers sont subdivisés en zones de travail et comprennent un certain nombre de postes par élèves.

- **Vestiaire et salle de repos**

Une salle attenante ou un corridor donnant accès aux salles, aux laboratoires et à l'atelier devrait être pourvu de casiers (vestiaires), de bancs, etc. pour les élèves.

- **Dimensions**

Une superficie d'environ 672 mètres carrés (7 226 pieds carrés) et une hauteur de 4,27 mètres (14 pieds) minimum sont recommandées pour le secteur d'entretien et une hauteur de 15 mètres (45 pieds min.) pour le secteur installation.

- **Construction**

L'atelier sera en béton ou en blocs de béton. Le plancher sera muni de renvois d'eau (égoûts) aux endroits suivants :

— dans la zone des pompes et compresseurs (une alimentation en eau courante);

— dans la zone des convoyeurs et autres équipements industriels;

— dans la zone d'entretien;

— dans le secteur d'entretien et d'installation;

— dans les puits d'ascenseurs;

— dans les puits d'escaliers mobiles et de tapis roulants.

- **Environnement**

Un réservoir doit être prévu et installé avec tout l'équipement requis afin de recueillir les huiles usées de même que les détergents ou autres produits qui ne peuvent être déversés dans les égoûts conventionnels. Le tout devant être conforme aux normes de la CSST et du ministère de l'Environnement.

- **Issues**

Outre les portes d'accès normales, l'atelier devra être pourvu de portes de secours et d'une porte favorisant l'entrée de l'équipement et des matériaux.

Voir les plans Atelier d'installation et Atelier d'entretien.

Secteur d'installation (At4a)

Ce secteur permet l'installation des ascenseurs, des tapis roulants et des escaliers mobiles. Selon l'espace disponible, les aires de travail peuvent être regroupées en un seul et même local. De plus, une deuxième hypothèse d'aménagement de l'atelier d'installation est suggérée. Voir plan At4 et At4a2.

- **Dimensions**

Une superficie d'environ 370 mètres carrés (3 980 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur de 15 mètres (45 pieds min.) sont recommandées.

- **Aménagement**

– Un espace aménagé comprenant six puits pour l'installation de quatre ascenseurs à traction et de deux ascenseurs hydrauliques; un espace pour l'installation de quatre escaliers mobiles; un espace pour l'installation de deux tapis roulants et de deux cylindres hydrauliques de plancher.

– Les puits d'ascenseur devront être accessibles au moins sur trois paliers de 3 mètres (10 pieds).

– Prévoir un étage supplémentaire pour la salle des machines des ascenseurs.

– Pour la construction, prévoir les grandeurs réelles des puits selon l'achat du type d'ascenseur et prévoir l'excavation pour l'installation des escaliers mobiles et des tapis roulants.

– Les escaliers mobiles devront relier le deuxième étage (palier) soit une hauteur de 6 mètres (20 pieds).

– Des escaliers conventionnels devront permettre l'accès à tous les paliers.

– Prévoir un entrepôt de 60 mètres carrés (645 pieds carrés) avec palier pour permettre l'entreposage de l'équipement lourd. Cet entrepôt devrait être muni d'un pont roulant pour le déplacement sécuritaire de l'équipement.

– Des entrées électrique de 110, 220 et 550 volts dans chaque chambre des machines.

– Des prises de courant de 110 et 550 volts et des sorties d'air comprimé en quantité suffisante.

– La circulation doit se faire librement et en toute sécurité entre l'équipement et les machines.

– Voir le plan Atelier d'installation.

Note : L'emplacement réservé à l'installation des puits d'ascenseurs et les escaliers attenantes devraient correspondre à la hauteur d'un édifice qui possède au moins quatre étages.

Secteur entretien (At4b)

Ce secteur est utilisé pour le travail au banc, pour l'entretien et la réparation de l'équipement industriel.

- **Dimensions**

Une superficie d'environ 270 mètres carrés (2 903 pieds carrés) ainsi qu'une hauteur de 4,27 mètres (14 pieds) sont recommandées.

- **Aménagement**

– L'espace est prévu afin d'y aménager plusieurs zones de travail qui regrouperont quelques postes de sciage, de perçage, de tournage, de rectifiage, de travail à l'établi, de soudage et d'entretien et de réparation d'équipement industriel.

– Chaque zone doit favoriser une circulation libre et sécuritaire entre les machines et l'équipement.

– Des espaces de rangement (armoires, étagères, etc.).

– Un éclairage est requis à chaque machine ou équipement qui demande une attention particulière et une précision de la part de l'opérateur.

– Des prises de courant doubles de 110 volts en quantité suffisante de même que six alimentations 550 volts pour le soudage à l'arc et quelques alimentations de 220 volts pour l'équipement.

– Des prises d'air comprimé en quantité suffisante et surtout au niveau des établis.

– Un système de ventilation adéquat pour la zone de soudage.

– Des établis pour la travail manuel au banc.

– Une alimentation en gaz pour les postes d'oxysoudage.

– Un espace de travail pour aménager vingt postes de travail sur des équipements, des bancs d'essai et divers montages.

– Voir plan Atelier d'entretien.

Magasin d'atelier (At4b)

Il est prévu pour recevoir surtout les équipements mobiles, les outils, les accessoires de machines, le matériel de manutention et autres items qui ne servent qu'occasionnellement.

- **Aménagement**

– L'espace doit être assez grand pour recevoir les divers bancs d'essais et de montage;

– Un emplacement fermé, ventilé et équipé contre l'incendie doit être réservé pour les huiles, les détergents et les graisses de toutes sortes.

– Des espaces de rangement (armoires, étagères, etc.).

– Une table de travail avec chaise.

– Un pupitre avec tiroirs et une chaise de bureau.

– Un classeur format légal, quatre tiroirs.

– Un minimum de quatre prises de courant doubles de 110 volts.

– Un téléphone et télécopieur.

– Des prises de courant doubles de 110 volts en quantité.

– Voir le plan Atelier d'entretien.

- **Classe**

La classe d'enseignement théorique doit être située en contiguïté avec les locaux spécialisés, par souci d'économie de temps et d'accommodation professionnelle.

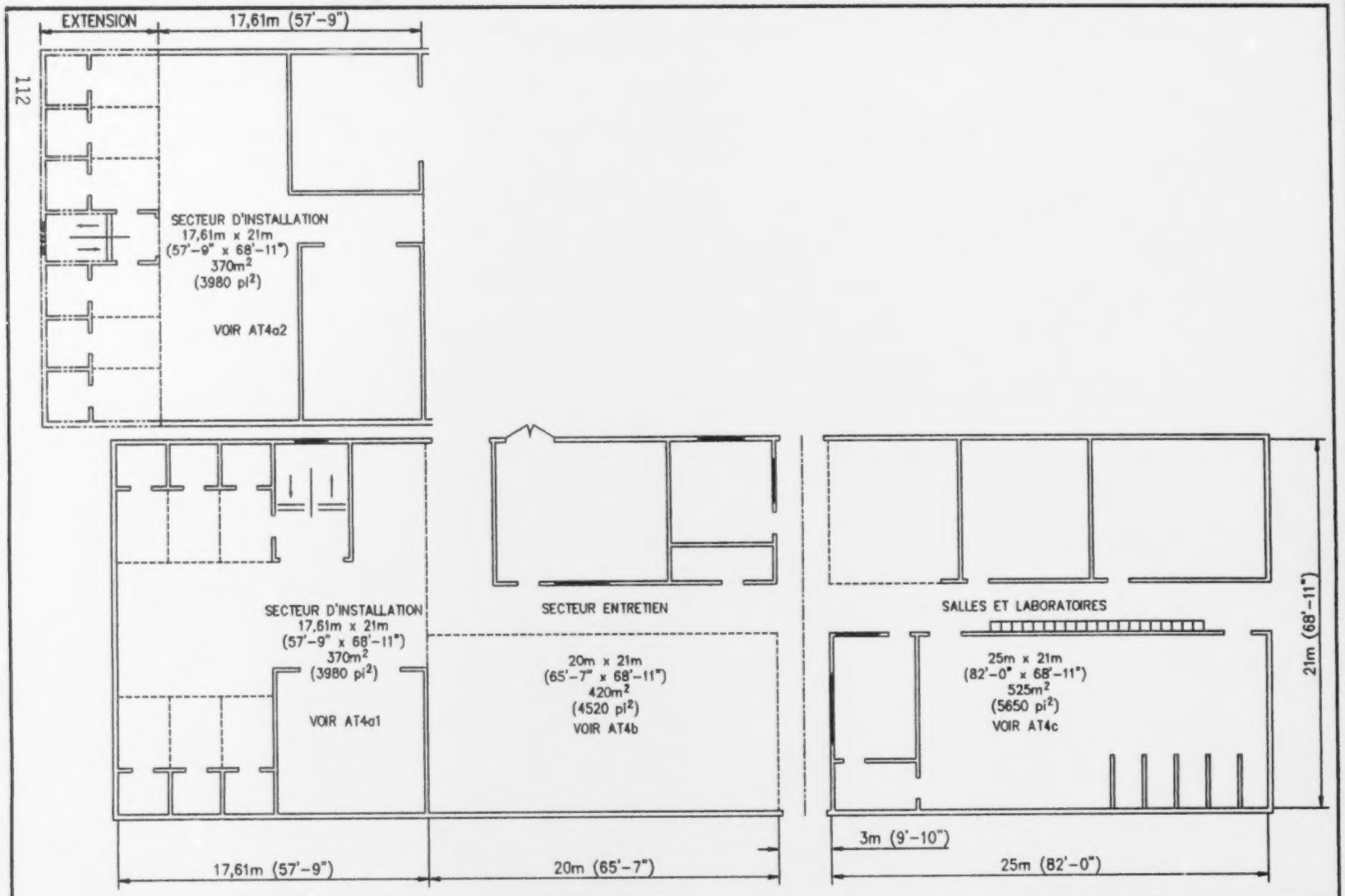
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme

Cette section vise à déterminer, au profit des responsables des organismes scolaires concernés, quels investissements seront nécessaires pour l'aménagement ou le réaménagement des lieux.

Les caractéristiques principales du programme sont les suivantes :

- selon le plan quinquennal du MEQ prévu pour 1990 à 1995, un centre de formation sera en mesure d'offrir le plan de formation DEP en septembre 1994 pour combler un besoin annuel d'environ 20 à 40 mécaniciennes ou mécaniciens d'ascenseur;
- le programme est conçu pour la formation de base de débutantes ou de débutants; il est toutefois applicable aux besoins de formation en recyclage et en perfectionnement de la main-d'oeuvre en emploi;
- le programme tient compte des nouvelles compétences et des nouvelles techniques suivantes :
  - la situation au regard du métier et de la démarche de formation;
  - l'application de compétences générales en lecture de plans en alignement, en électricité et électronique, en mécanique d'entretien et d'installation, en hydraulique, en automate programmable, en analyse de vibration, etc.;
  - l'application de compétences particulières sur l'installation d'escaliers mobiles, d'ascenseurs à traction, d'ascenseurs hydrauliques et de tapis roulants;
  - la préparation à la recherche d'emploi.

Les propositions d'aménagement des lieux nécessaires au programme actuel totalisent dans le présent guide 1 260 mètres carrés (13 549 pieds carrés) pour un effectif de 20 à 40 élèves. Cette superficie inclut une classe de technique, des aires de rangement et d'entreposage, un bureau du personnel enseignant, une salle de toilette, une salle de ressources, un laboratoire d'électricité et d'électronique, une salle de dessin, un laboratoire d'hydraulique, un magasin d'atelier, un secteur d'entretien, un secteur d'installation d'ascenseurs, d'escaliers mobiles et de tapis roulants.



SUPERFICIE DES DISPOSITIFS D'ENSEIGNEMENT

1260m²(13560 pi²)

SUPERFICIE TOTALE DU DEPARTEMENT

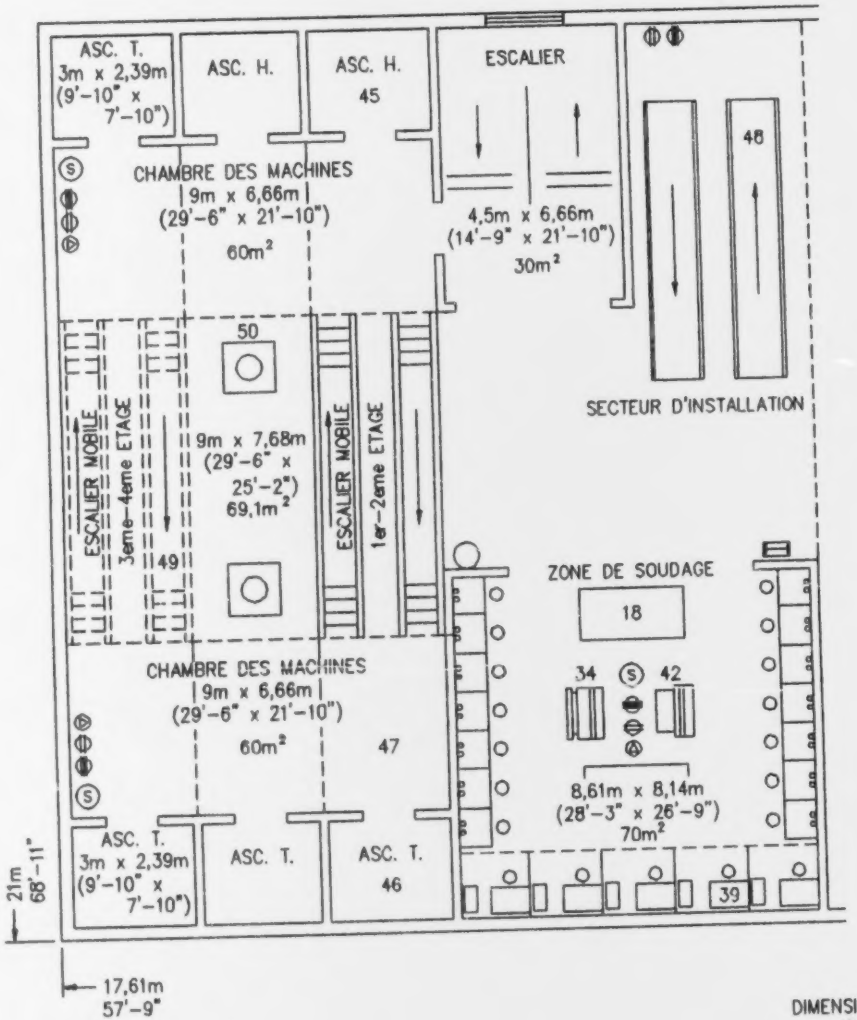
62,61m x 21m
1315m²(14150 pi²)

NOTE: VOIR AT4d POUR LA LEGENDE

REV.	DATE	DESCRIPTION
1	93/11/18	REVISION GENERALE

MECANIQUE D'ASCENSEUR
PLAN D'ENSEMBLE DU DEPARTEMENT

DESSIN	DATE	VERIFIE	DATE	ECHELLE
J.C. ANCTIL	92/02/24	A. PERRON	93/11/18	1/16"=1'-0"
G. BOLDUC	93/12/10	APP. G. BOLDUC	93/12/20	PLAN AT4



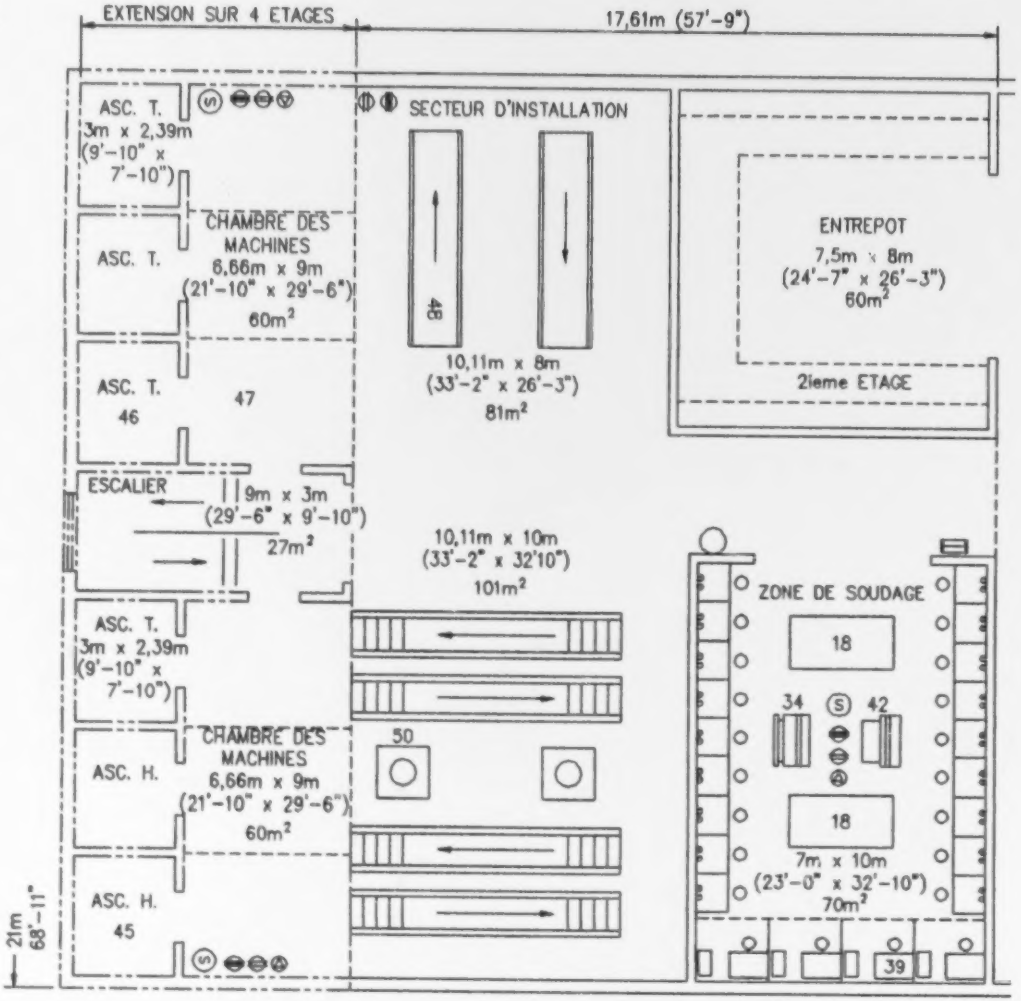
18. ETABLI
34. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
39. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
42. PLIEUSE MANUELLE
43. ENTREPOT POUR BONBONNES
45. ASCENSEUR HYDRAULIQUE (ASC.H.)
46. ASCENSEUR A TRACTION (ASC.T.)
47. CHAMBRE DES MACHINES
48. TAPIS ROULANT
49. ESCALIER MOBILE
50. CYLINDRE HYDRAULIQUE

- (P) ALIMENTATION D'AIR COMPRIME
- (P) ALIMENTATION HYDRAULIQUE
- (D) ALIMENTATION 110 VOLTS
- (D) ALIMENTATION 550 VOLTS
- (S) ALIMENTATION 550 VOLTS POUR SOUDAGE A L'ARC

NOTE: VOIR AT4d POUR LA LEGENDE

DIMENSIONS HORS TOUT
17,61m x 21m
(57'-9" x 68'-11")
370m²
(3980 pi²)

REV. 1	DATE 93/11/18	DESCRIPTION REVISION GENERALE	
MECANIQUE D'ASCENSEUR ATELIER D'INSTALLATION			
DESSIN J.C. ANCTIL	DATE 92/02/24	VERIFIE A. PERRON	DATE 93/11/18
VER. G. BOLDUC	DATE 93/12/10	APP. G. BOLDUC	DATE 93/12/20
ECHELLE 1/8"=1'-0"		PLAN AT4a1	



DIMENSIONS HORS TOUT
17,61m x 21m
(57'-9" x 68'-11")
370m²
(3980 pi²)

18. ETABLI
34. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
39. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
42. PLIEUSE MANUELLE
43. ENTREPOT POUR BONBONNES
45. ASCENSEUR HYDRAULIQUE (ASC.H.)
46. ASCENSEUR A TRACTION (ASC.T.)
47. CHAMBRE DES MACHINES
48. TAPIS ROULANT
49. ESCALIER MOBILE
50. CYLINDRE HYDRAULIQUE

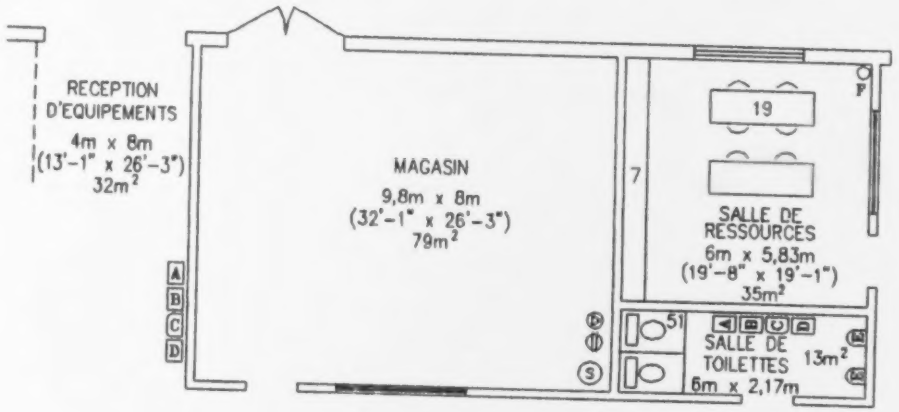
Ⓐ ALIMENTATION D'AIR COMPRIME
Ⓗ ALIMENTATION HYDRAULIQUE
Ⓛ ALIMENTATION 110 VOLTS
Ⓜ ALIMENTATION 550 VOLTS
Ⓢ ALIMENTATION 550 VOLTS POUR SOUDAGE A L'ARC

NOTE: VOIR AT4d POUR LA LEGENDE

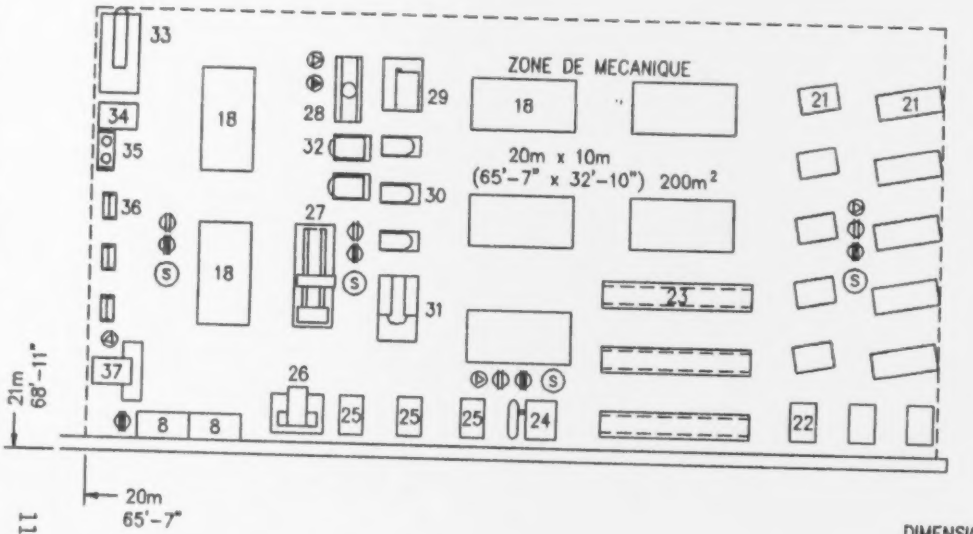
REV	DATE	DESCRIPTION
1	93/11/18	REVISION GENERALE

MECANIQUE D'ASCENSEUR
ATELIER D'INSTALLATION

DESSIN	DATE	TRACE	DATE	ECH.
J.C. ANCTIL	92/02/24	A. PERRON	93/11/18	1/8"=1'-0"
VER. G. BOLDUC	DATE 93/12/10	APP. G. BOLDUC	DATE 93/12/20	PLAN AT4a2



SECTEUR D'ENTRETIEN



7. BIBLIOTHEQUE
8. ARMOIRE DE RANGEMENT
18. ETABLI
19. TABLE DE TRAVAIL
21. BANC D'ESSAIS
22. UNITE DE VENTILATION ET AUTRES
23. CONVOYEUR
24. COMPRESSEUR
25. UNITE DE POMPAGE
26. FRAISEUSE
27. TOUR
28. PRESSE HYDRAULIQUE
29. SCIE VERTICALE
30. PERCEUSE SENSITIVE
31. PERCEUSE A COLONNE
32. PRESSE A MANDRIN
33. SCIE HORIZONTALE
34. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
35. POSTE OXYACETYLENIQUE
36. MEULE
37. RECTIFIEUSE PLANE
51. TOILETTE

A. POUBELLE
B. DISTRIBUTEUR DE PAPIER
C. LAVABO MURAL
D. DISTRIBUTEUR DE SAVON
E. URINOIRE
F. POUBELLE DE BUREAU

Ⓟ ALIMENTATION D'AIR COMPRIME
Ⓗ ALIMENTATION HYDRAULIQUE
Ⓓ ALIMENTATION 110 VOLTS
Ⓓ ALIMENTATION 550 VOLTS
Ⓢ ALIMENTATION 550 VOLTS POUR SOUDAGE A L'ARC

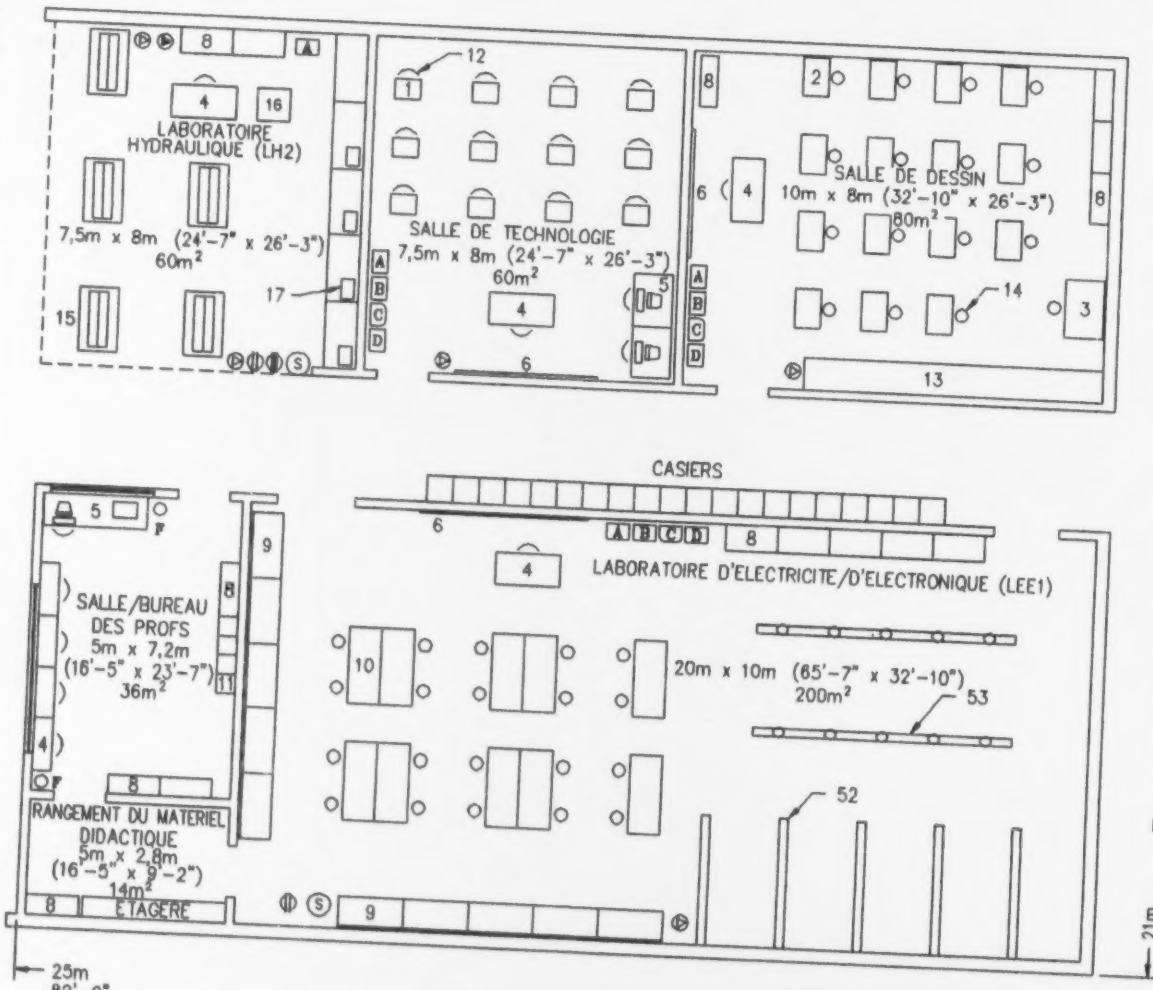
NOTE: VOIR AT4d POUR LA LEGENDE

DIMENSIONS HORS TOUT
20m x 21m
(65'-7" x 68'-11")
420m²
(4520 pi²)

REV.	DATE	DESCRIPTION
1	93/11/18	REVISION GENERALE

MECANIQUE D'ASCENSEUR
ATELIER D'ENTRETIEN

DESSIN	DATE	VERIF.	DATE	APP.	DATE	ECHELLE	PLAN
J.C. ANCTIL	92/02/24	A. PERRON	93/11/18	G. BOLDUC	93/12/20	1/8"=1'-0"	AT4b
G. BOLDUC	93/12/10						



1. PUPITRE POUR ELEVE
2. TABLE A DESSIN
3. TABLE DE CONSULTATION
4. BUREAU POUR ENSEIGNANT
5. TABLE POUR MICRO-ORDINATEUR
6. TABLEAU MAGNETIQUE
8. ARMOIRE DE RANGEMENT
9. ETABLI POUR LABORATOIRE
10. BANC DE TRAVAIL
11. CLASSEUR
12. CHAISE POUR ELEVE
13. COMPTOIR DE TRAVAIL
14. TABOURET
15. BANC HYDRAULIQUE AVEC DOUBLE PANNEAUX
16. UNITE HYDRAULIQUE DE VERIFICATION
17. UNITE DE PUISSANCE HYDRAULIQUE
52. MUR POUR CANALISATION
53. LIGNE DE MONTAGE

A. POUBELLE
B. DISTRIBUTEUR DE PAPIER
C. LAVABO MURAL
D. DISTRIBUTEUR DE SAVON
F. POUBELLE DE BUREAU

ALIMENTATION D'AIR COMPRIME
ALIMENTATION HYDRAULIQUE
ALIMENTATION 110 VOLTS
ALIMENTATION 550 VOLTS
(S) ALIMENTATION 550 VOLTS POUR SOUDAGE A L'ARC

NOTE: VOIR AT4d POUR LA LEGENDE

DIMENSIONS HORS TOUT
25m x 21m
(82'-0" x 68'-11")
525m²
(5650 pi²)

1	93/11/18	REVISION GENERALE	
MECANIQUE D'ASCENSEUR SALLES ET LABORATOIRES			
J.C. ANCTIL	92/02/24	A. PERRON 93/11/18	1/8"=1'-0"
G. BOLDUC	93/12/10	G. BOLDUC 93/12/20	AT4c

1. PUPITRE POUR ELEVE
2. TABLE A DESSIN
3. TABLE DE CONSULTATION
4. BUREAU POUR ENSEIGNANT
5. TABLE POUR MICRO-ORDINATEUR
6. TABLEAU MAGNETIQUE
7. BIBLIOTHEQUE
8. ARMOIRE DE RANGEMENT
9. ETABLI POUR LABORATOIRE
10. BANC DE TRAVAIL
11. CLASSEUR
12. CHAISE POUR ELEVE
13. COMPTOIR DE TRAVAIL
14. TABOURET
15. BANC HYDRAULIQUE AVEC DOUBLE PANNEAUX
16. UNITE HYDRAULIQUE DE VERIFICATION
17. UNITE DE PUISSANCE HYDRAULIQUE
18. ETABLI
19. TABLE DE TRAVAIL
20. TABLE POUR OXYCOUPAGE
21. BANC D'ESSAIS
22. UNITE DE VENTILATION ET AUTRES
23. CONVOYEUR
24. COMPRESSEUR
25. UNITE DE POMPAGE
26. FRAISEUSE
27. TOUR
28. PRESSE HYDRAULIQUE
29. SCIE VERTICALE
30. PERCEUSE SENSITIVE
31. PERCEUSE A COLONNE
32. PRESSE A MANDRIN
33. SCIE HORIZONTALE
34. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
35. POSTE OXYACETYLENIQUE
36. MEULE
37. RECTIFIEUSE PLANE
38. TABLE POUR OXYCOUPAGE
39. SOUDEUSE A L'ARC ELECTRIQUE
40. TABLE POUR SOUDAGE A L'ARC ELECTRIQUE
41. GUILLOTINE MANUELLE
42. PLIEUSE MANUELLE
43. ENTREPOT POUR BONBONNES
44. ESCALIER
45. ASCENSEUR HYDRAULIQUE (ASC.H.)
46. ASCENSEUR A TRACTION (ASC.T.)
47. CHAMBRE DES MACHINES
48. TAPIS ROULANT
49. ESCALIER MOBILE
50. CYLINDRE HYDRAULIQUE
51. TOILETTE
52. MUR POUR CANALISATION
53. LIGNE DE MONTAGE

A. POUBELLE
B. DISTRIBUTEUR DE PAPIER
C. LAVABO MURAL
D. DISTRIBUTEUR DE SAVON
E. URINOIRE
F. POUBELLE DE BUREAU

ALIMENTATION D'AIR COMPRIME
ALIMENTATION HYDRAULIQUE
ALIMENTATION 110 VOLTS
ALIMENTATION 550 VOLTS
(S) ALIMENTATION 550 VOLTS POUR SOUDAGE A L'ARC

REV.	DATE	DESCRIPTION
1	93/11/18	REVISION GENERALE

MECANIQUE D'ASCENSEUR
LEGENDE

DESSIN J.C. ANCTIL	DATE 92/02/24	DESSIN A. PERRON	DATE 93/11/18	ECH.
VER. G. BOLDUC	DATE 93/12/10	APP. G. BOLDUC	DATE 93/12/20	PLAN AT4d

4. Ressources humaines

4.1 Préambule

La réussite de la mise en oeuvre du programme dépend en grande partie de la qualification et de l'expérience professionnelle du personnel enseignant. Toutefois, il sera parfois souhaitable en plus de recourir aux services de techniciennes, de techniciens ou de spécialistes.

Cette partie du guide rappelle certaines données à considérer au moment de la sélection du personnel ou au moment de l'attribution des tâches au personnel déjà en place. Elle détermine également les domaines dans lesquels il serait recommandé de proposer des activités de perfectionnement.

Cependant, le présent guide ne sert à établir en aucun cas des rapports élèves-enseignant ou enseignante, car ils sont sujets à changement.

4.2 Engagement et perfectionnement

Engagement

Pour former une bonne équipe enseignante, on doit tenir compte de l'équation entre les caractéristiques des modules du programme et les variantes de l'expérience acquise dans la profession.

De façon générale, l'enseignante ou l'enseignant devrait détenir une expérience pédagogique d'au moins trois ans en mécanique industrielle et accepter d'acquérir une compétence particulière en mécanique d'ascenseur et d'escalier mobile.

Sinon, les candidates et les candidats, devraient détenir les qualifications suivantes :

- un DAC en enseignement, option mécanique;
- un DEC en technique d'analyse ou un DEP en mécanique d'entretien industrielle et trois ans d'expérience dans l'installation et la réparation d'ascenseurs et d'escaliers mobiles;
- les personnes provenant du marché du travail devraient posséder une formation équivalente et cinq ans d'expérience dans l'installation d'ascenseurs;
- les candidates et les candidats doivent accepter et s'engager à acquérir une compétence pédagogique optimale pour l'ensemble des modules du programme.

En outre, les habiletés personnelles suivantes sont souhaitables :

- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer;
- la polyvalence;
- le sens de l'organisation et de la planification;
- la capacité de diriger une équipe de travail;
- la capacité de superviser des activités;
- la disponibilité;
- la capacité de se perfectionner;
- l'esprit d'équipe;
- l'habileté manuelle.

De plus, l'affectation prioritaire du personnel enseignant dans son champ de compétence constitue un élément additionnel d'assurance de qualité d'enseignement.

Formation et perfectionnement

Les projets de perfectionnement du personnel doivent être compatibles avec les activités d'enseignement prévues au programme et les stratégies suggérées dans les guides pédagogique et d'évaluation.

Pour le programme *Mécanique d'ascenseur*, les thèmes prioritaires de perfectionnement sont présentés dans le tableau suivant.

Les étapes de perfectionnement sont planifiées en sessions de formation pratique de courte durée en institution ou sur le chantier. Les coûts indiqués représentent les frais de déplacement et de séjour.

Perfectionnement du personnel enseignant

Étape	Thèmes	Nombre de jours	Participantes et participants	Coût ($)
1	Alignement conventionnel, rayon laser et optique (APO)	5	4	1 500,00
1	Notions d'électricité CC et CA	5	4	1 800,00
1	Câble et canalisation	5	4	1 800,00
1	Moteur générateur CC, CA et RCS	5	4	1 800,00
1	Installation d'escalier mobile et de tapis roulant	5	4	2 000,00
1	Installation d'ascenseur à traction	10	4	4 000,00
2	Logique séquentielle et combinatoire	5	4	1 800,00
2	Circuit à semi-conducteur	5	4	1 800,00
2	Interprétation de plans, de circuits électriques appliqués aux ascenseurs	2	4	800,00
3	Installation d'automate programmable	5	4	1 800,00
3	Hydraulique	3	4	1 200,00
3	Installation d'ascenseur hydraulique	5	4	1 800,00
3	Analyse de vibration	5	4	1 800,00
	Total	65	52	23 900,00

4.3 Besoins de personnel

Durant l'enseignement des modules du programme, il est utile et souhaitable d'aller chercher ponctuellement une expertise venant de personnes ayant une bonne expérience dans l'installation et l'entretien d'ascenseurs.

Des rencontres de spécialistes sont une bonne prise de conscience par l'élève de la réalité du milieu de travail et de ses exigences. Par ailleurs, c'est une occasion de mise à jour des connaissances de l'enseignante ou de l'enseignant et un moyen de valider son enseignement.

Il serait avantageux d'organiser de telles rencontres avec des spécialistes en installation d'ascenseurs. Les associations qui ont la responsabilité d'émettre des cartes de compétences aux candidates et aux candidats montrent beaucoup d'intérêt à la formation de ce genre. Pour elles, la rencontre des groupes leur permet de recruter leur relève.

Durant ces démonstrations, les spécialistes invités formeront les élèves. Ces personnes peuvent montrer beaucoup de choses et sont prêtes à le faire dans la mesure où l'élève fait preuve d'une bonne attitude face à son apprentissage.

Il serait des plus intéressant d'avoir en permanence un appariteur (technicien) dont la tâche principale consisterait à aider les enseignantes ou les enseignants à la préparation de montages, démonstrations ou autres en vue d'exercices ou travaux pratiques à réaliser par les élèves. De plus, il pourrait aussi voir à l'entretien et à la réparation du matériel et de l'équipement.

Enfin, l'aspect pédagogique devrait nous préoccuper davantage en rapport aux nouveaux programmes. Afin d'apporter une aide précieuse aux enseignantes et aux enseignants, la présence de conseillère et de conseillers pédagogiques est des plus requise dans le but d'assurer un support dans la préparation de cours, de moyens de stratégies, d'activités d'apprentissage, d'évaluation formative et surtout au niveau de l'élaboration d'épreuves de sanction.

4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant

En vertu du régime pédagogique et de la convention collective, et afin de favoriser l'atteinte des objectifs du programme, il est suggéré d'utiliser au maximum les ressources additionnelles (fractions de postes d'enseignement) consenties par le MEQ pour l'évaluation des apprentissages.

À cette fin, il y a lieu de dresser la liste suivante des attributions caractéristiques propres au programme, soit :

- l'évaluation des apprentissages;
- la rédaction de documents pertinents;
- l'encadrement et la récupération pour les élèves en difficulté ou ayant des échecs;
- le perfectionnement du personnel enseignant prévu au calendrier scolaire;
- l'assistance au placement des sortantes et sortants, la relance des diplômées et diplômés et de leurs employeuses et employeurs;
- les rencontres de coordination au sein du département;
- les rencontres de coordination au sein de l'école, du centre de formation ou de la commission scolaire;
- la gestion de l'équipement, des outils, des matières premières et du matériel didactique;
- l'information scolaire et la promotion de la profession.

5. Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif

5.1 Préambule

Cette partie du guide propose des suggestions visant à faciliter l'organisation d'un certain nombre d'opérations préalables à la formation, notamment la promotion du programme, l'organisation sur le plan pédagogique et le recrutement des effectifs scolaires jeunes et adultes.

D'autres renseignements, s'adressant surtout à l'enseignante ou à l'enseignant et se rapportant à l'organisation pédagogique, se trouvent dans le guide pédagogique et dans le guide d'évaluation.

5.2 Choix des modes d'organisation

Modules

Afin d'aider au choix des modes d'organisation appropriés, le tableau de la page suivante dresse la liste des modules du programme en indiquant les renseignements suivants :

- le code de chaque module;
- le numéro de chaque module et son titre;
- la durée du module et le nombre d'unités qui seront portées au dossier de l'élève.

La durée de chaque module est évaluée d'après les heures à consacrer aux activités d'apprentissage, d'intégration, d'évaluation formative et de sanction. Elle comprend aussi le temps requis pour les activités d'enrichissement ou d'enseignement correctif.

Liste des modules

Nombre de modules : 31
Durée en heures : 1 800
Valeur en unités : 120
Code : 5057

Code	N°	Titre du module	Durée	Unités*
366101	1.	Métier et formation	15	1
255002	2.	Santé et sécurité : construction	30	2
342043	3.	Organes, matériaux, structures	45	3
255001	4.	Organismes de la construction	15	1
342032	5.	Traçage de croquis et schémas	30	2
366115	6.	Lecture de plans et devis	75	5
366122	7.	Notions de mesurage	30	2
342106	8.	Usinage manuel	90	6
366133	9.	Oxycoupage et soudage à l'arc	45	3
366143	10.	Manutention, gréage, ancrage	45	3
342174	11.	Alignement conv., optique, APO	60	4
366155	12.	Éléments transmiss. et transform.	75	5
286056	13.	Analyse de circuits à CC	90	6
366163	14.	Câbles et canalisations	45	3
366176	15.	Installation : escalier mobile	90	6
366188	16.	Inst.-infrastructure, equip.	120	8
286115	17.	Analyse de circuits à CA	75	5
366195	18.	Moteurs, génératr. CC et CA	75	5
366206	19.	Mise en marche : plate-forme	90	6
366214	20.	Installation portes, fascias, access.	60	4
366227	21.	Cabine : assembl. et finition	105	7
342213	22.	Logique combinatoire	45	3
342304	23.	Logique séquentielle	60	4
343076	24.	Circuits à semi-conducteurs	90	6
366232	25.	Install. d'automate programm.	30	2
366846	26.	Électr. : raccord, ajust. final	90	6
366252	27.	Notions d'hydraulique	30	2
366265	28.	Install. : équip. hydraul. d'asc.	75	5
366272	29.	Analyse de vibration	30	2
366281	30.	Moyens de recherche d' emploi	15	1
366292	31.	Entretien, dépann. syst. mécan.	30	2

* Quinze heures valent une unité.
Chaque bloc de 900 heures est séparé par une ligne pointillée.
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Mécanique d'ascenseur.

Logigramme

Le logigramme présente, sous forme de graphique, une organisation logique de l'ensemble des modules qui favorisera un apprentissage cohérent du métier par les élèves. Ce logigramme doit respecter certaines contraintes d'organisation, notamment le nombre d'heures d'apprentissage au cours de chaque semaine, de chaque semestre ou d'une année.

Les contraintes suivantes ont été retenues :

– les heures et les semaines d'apprentissage;

– les heures annuelles d'apprentissage;

– la logique de la matrice des objets de formation;

– l'apprentissage de certains modules en parallèle, etc.

Critères d'admissibilité

Les conditions d'admission proposées correspondent aux exigences des entreprises et à la réalité du marché du travail.

Outre les exigences minimales requises, les critères d'admissibilité sont ceux de tout programme menant au diplôme d'études professionnelles (DEP), tels que définis par le régime pédagogique du secondaire.

On retrouve également comme critères de sélection souhaitables :

– des habiletés psychomotrices :
  - utilisation d'outils, d'appareils et d'instruments spécialisés;
  - degré de coordination (vue, main, pied);

– des habiletés perceptuelles :
  - habiletés visuelles;
  - habiletés olfactives;

– des attitudes :
  - souci de la qualité et de la production, esprit d'équipe;

– des habitudes :
  - automatismes physiques et mentaux.

Logigramme de la séquence d'enseignement

	Numéro et durée des modules														
	Compétences particulières			Compétences générales											
Semaines	1 15	15 90	16 120	2 30	3 45	4 15	5 30	6 75	7 30	8 90	9 45	10 45	11 60	12 75	13 90	14 45
1	5			5	3	5	2	3	2							
2	5			5	3	5	2	3	2							
3	5			5	3	5	2	3	2							
4				5	3		2	3	2	5	5					
5				5	3		2	3	2	5	5					
6				5	3		2	3	2	5	5					
7					3		2	3	2	5	5	5				
8					3		2	3	2	5	5	5				
9					3		2	3	2	5	5	5				
10					3		2	3	2	5	5	5				
11					3		2	3	2	5	5	5				
12					3		2	3	2	5	5	5				
13					3		2	3	2	10		5				
14					3		2	3	2	10		5				
15					3		2	3	2	10		5				
16								5		10			5	5		
17								5		5			5	10		
18								5					5	10	5	
19								5					5	10	5	
20								5					5	10	5	
21								5					5	10	5	
22													10	10	5	
23													10	10	5	
24		10											10		5	
25		10	5												5	5
26		10	5												5	5
27		10	5												5	5
28		10	5												5	5
29		10	5												5	5
30		10	5												5	5
31		5	10												5	5
32		5	10												5	5
33		5	10												5	5
34		5	15												5	5
35			20												5	
36			25												5	

Première année : 36 semaines de 25 heures

Logigramme de la séquence d'enseignement

	Numéro et durée des modules														
	Compétences particulières						Compétences générales								
Semaines	19 90	20 60	21 105	26 90	28 75	31 30	17 75	18 75	22 45	23 60	24 90	25 30	27 30	29 30	30 15
1	10						15								
2	10						15								
3	10						15								
4	10						10	5							
5	10						10	5							
6	10						10	5							
7	10							15							
8	10							15							
9	10							15							
10		10						15							
11		25													
12		25													
13			15						10						
14			15						10						
15			15						10						
16			15						10						
17			15						5	5					
18			15							10					
19			19							10					
20										10	15				
21										10	15				
22										10	15				
23										5	15	5			
24											15	10			
25											15	10			
26				20								5			
27				20									5		
28				20									5		
29				20									5		
30				10	10								5		
31					15								10		
32					15									10	
33					15									10	
34					15									10	
35					5	10									10
36						20									5

Deuxière année : 36 semaines de 25 heures

5.3 Promotion du programme

Il est suggéré au personnel des services d'orientation et des services d'accueil et d'aide, ainsi qu'au personnel responsable des séances d'information scolaire et professionnelle, d'utiliser le document intitulé *Rapport d'analyse de la situation de travail* afin de faire connaître le métier et la formation en mécanique d'ascenseur. Les commissions scolaires et les établissements d'enseignement doivent concevoir un plan de recrutement d'effectifs et de promotion du programme.

Bibliographie

Entente intervenue entre le Comité patronal de négociation des commissions scolaires catholiques (CPNCC) et les syndicats d'enseignantes et d'enseignants représentés par la Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ), 1989 - 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'organisation des nouveaux programmes de formation, cahier d'instructions*, première édition, 1989.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'organisation pédagogique et matérielle, guide de rédaction*, deuxième édition, septembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'organisation de la formation professionnelle, 1991 - 1992.*

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale du financement, *Règles budgétaires pour l'année scolaire 1991 - 1992, Commissions scolaires.*

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Programme d'études Mécanique d'ascenseur* (DEP-5057), 1990.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide pédagogique Mécanique d'ascenseur* (DEP-5057), 1992.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'évaluation Mécanique d'ascenceur* (DEP-5057), 1992.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Plan quinquennal de développement des programmes, 1990-1995*, document de travail interne à la DGFPT, novembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Orientations pour le développement du secteur Mécanique d'entretien industrielle*, 1989.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Analyse de la situation de travail en Mécanique d'ascenseur* (DEP-5057), 1990.

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

17-1403-03